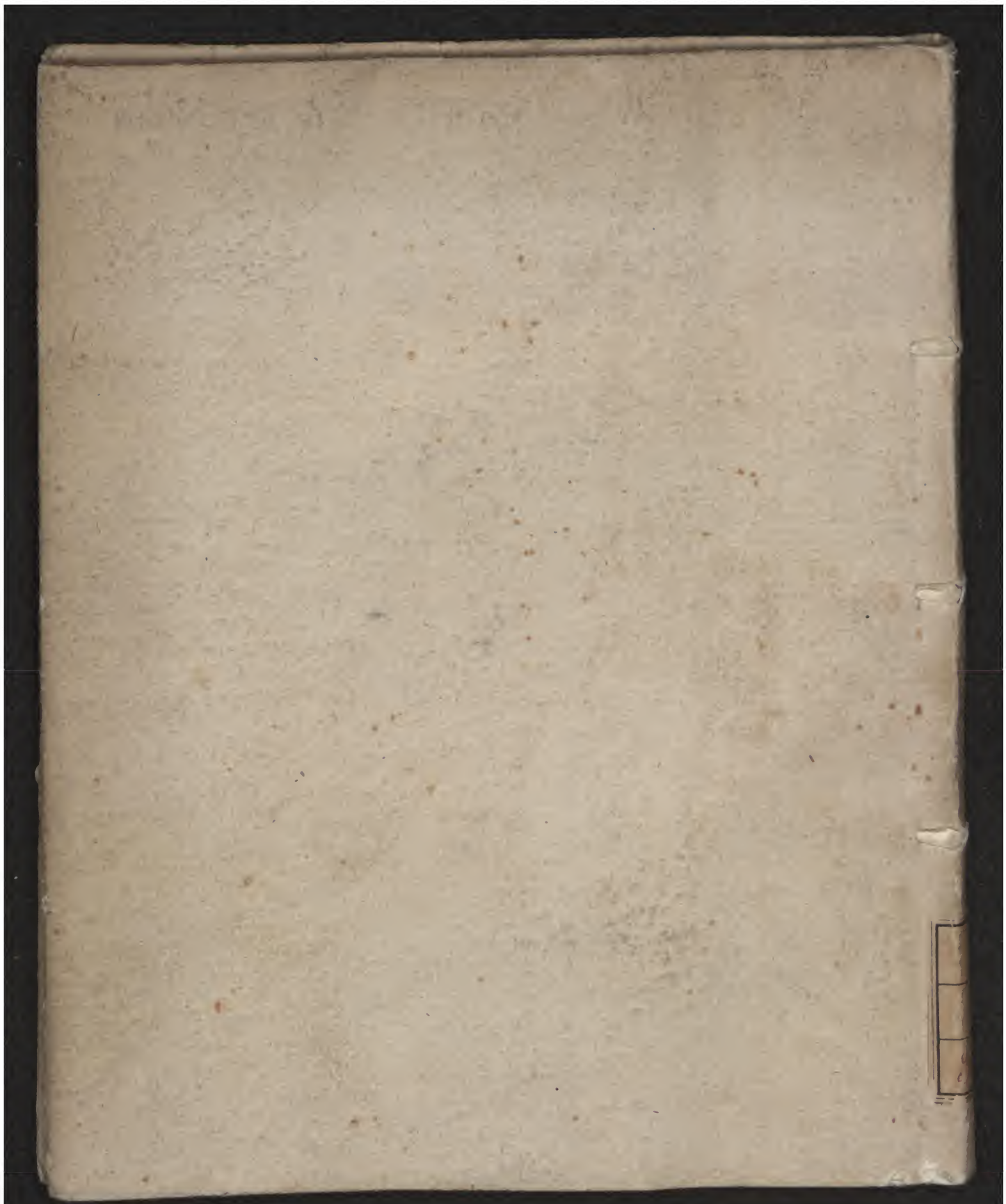




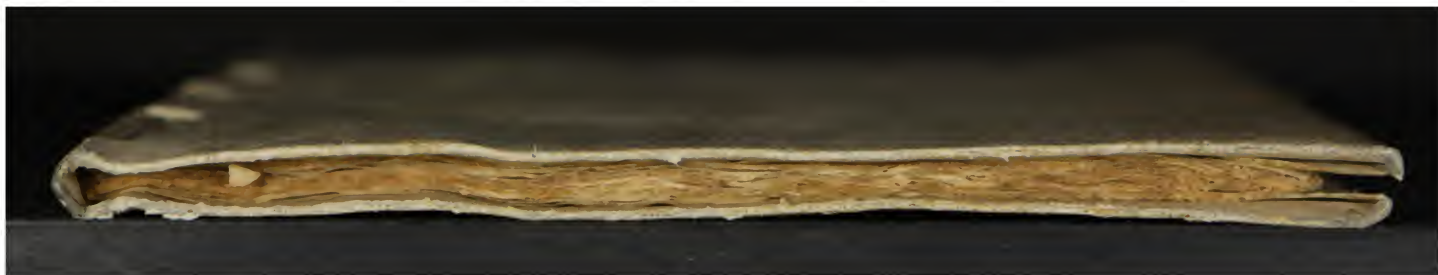
Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.  
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di  
Firenze.  
CFMAGL. 1.6.315



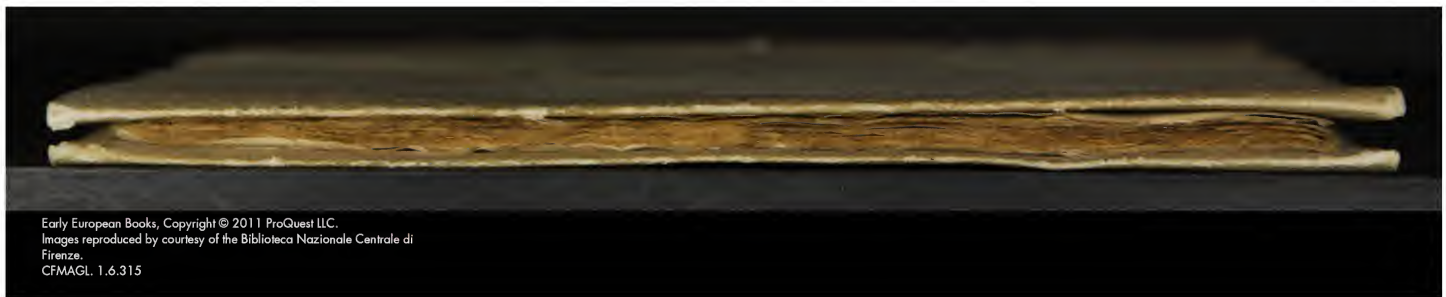


Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.  
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di  
Firenze.  
CFMAGL. 1.6.315

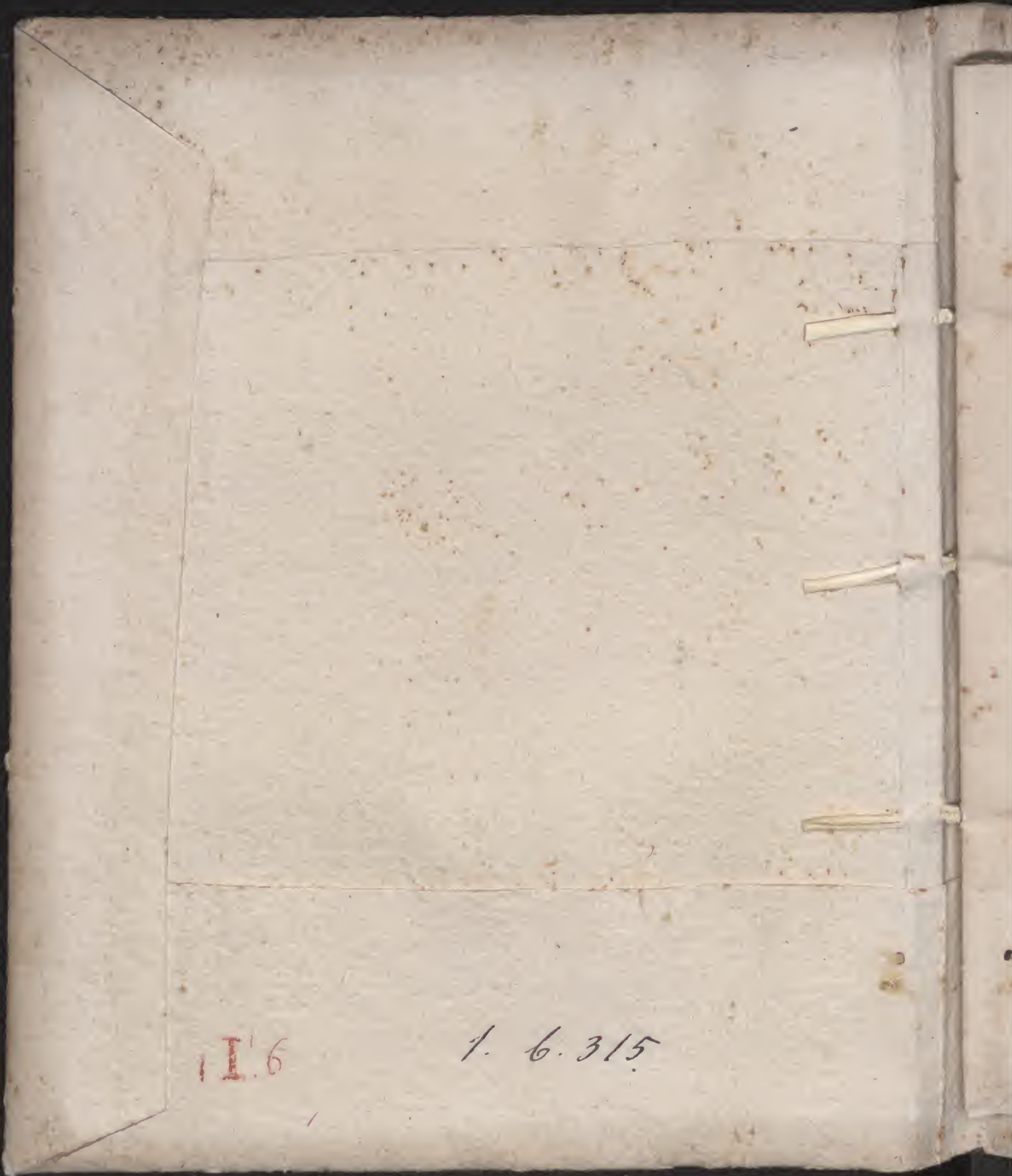




Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.  
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di  
Firenze.  
CFMAGL. 1.6.315

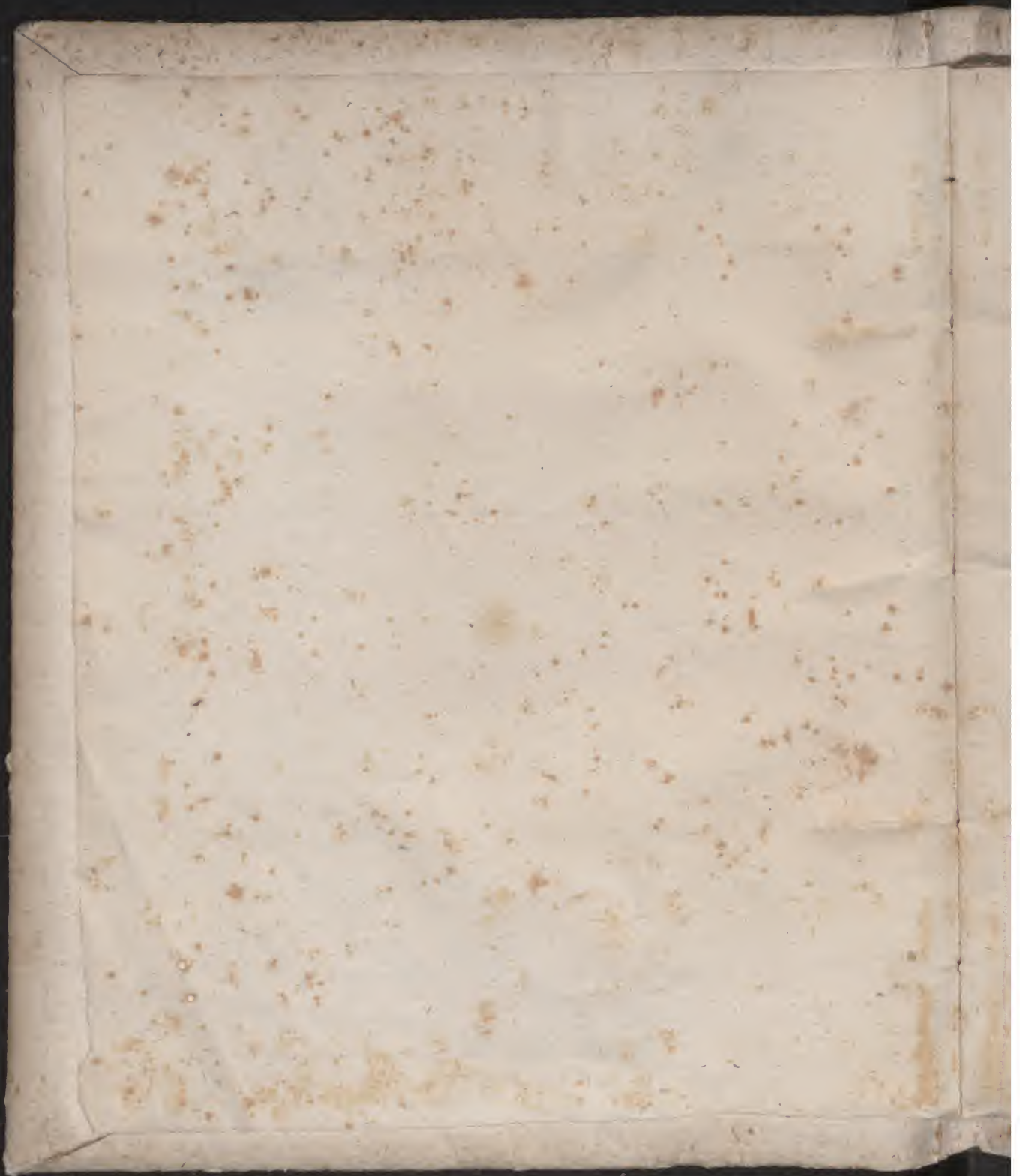


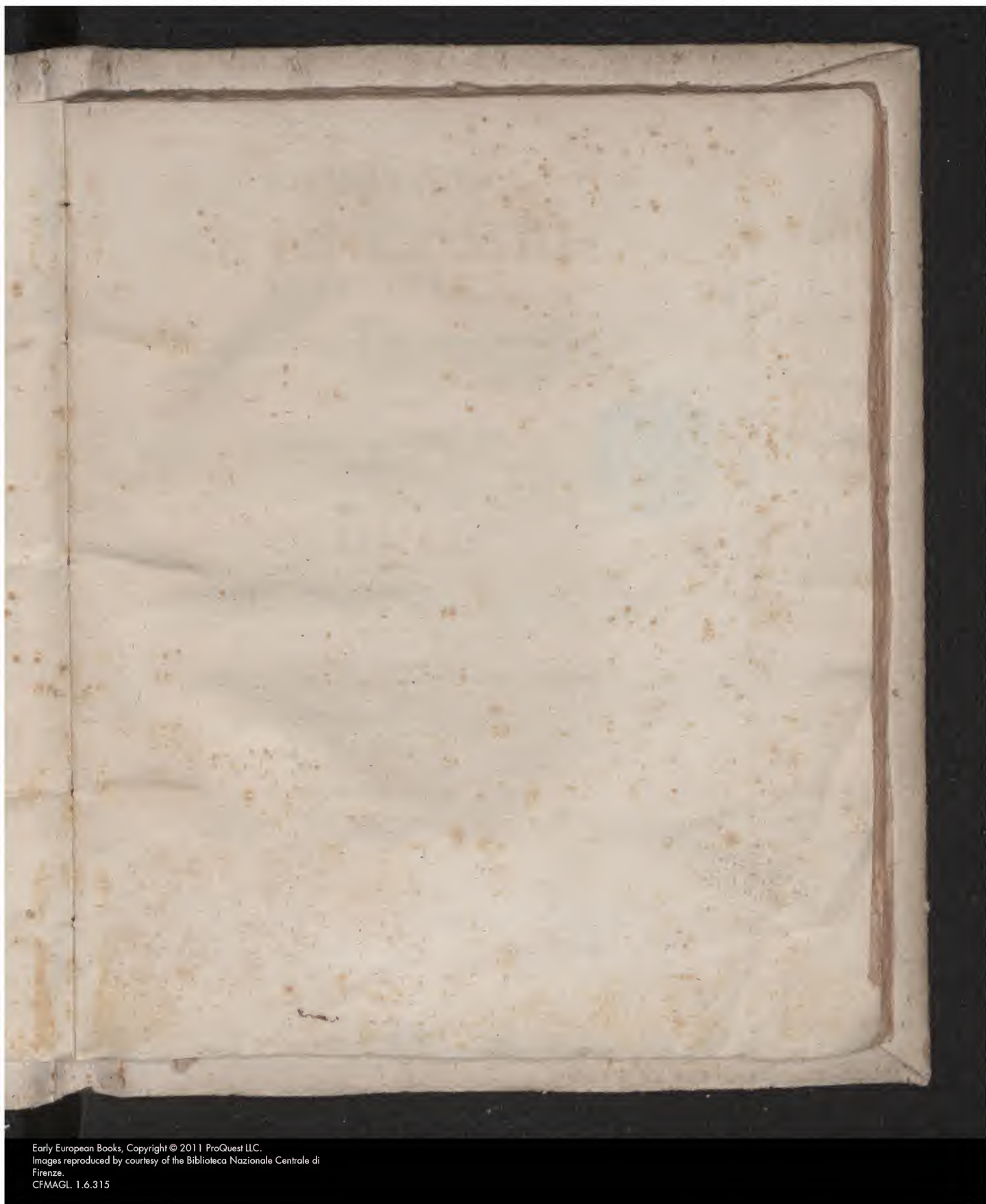
Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.  
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di  
Firenze.  
CFMAGL. 1.6.315



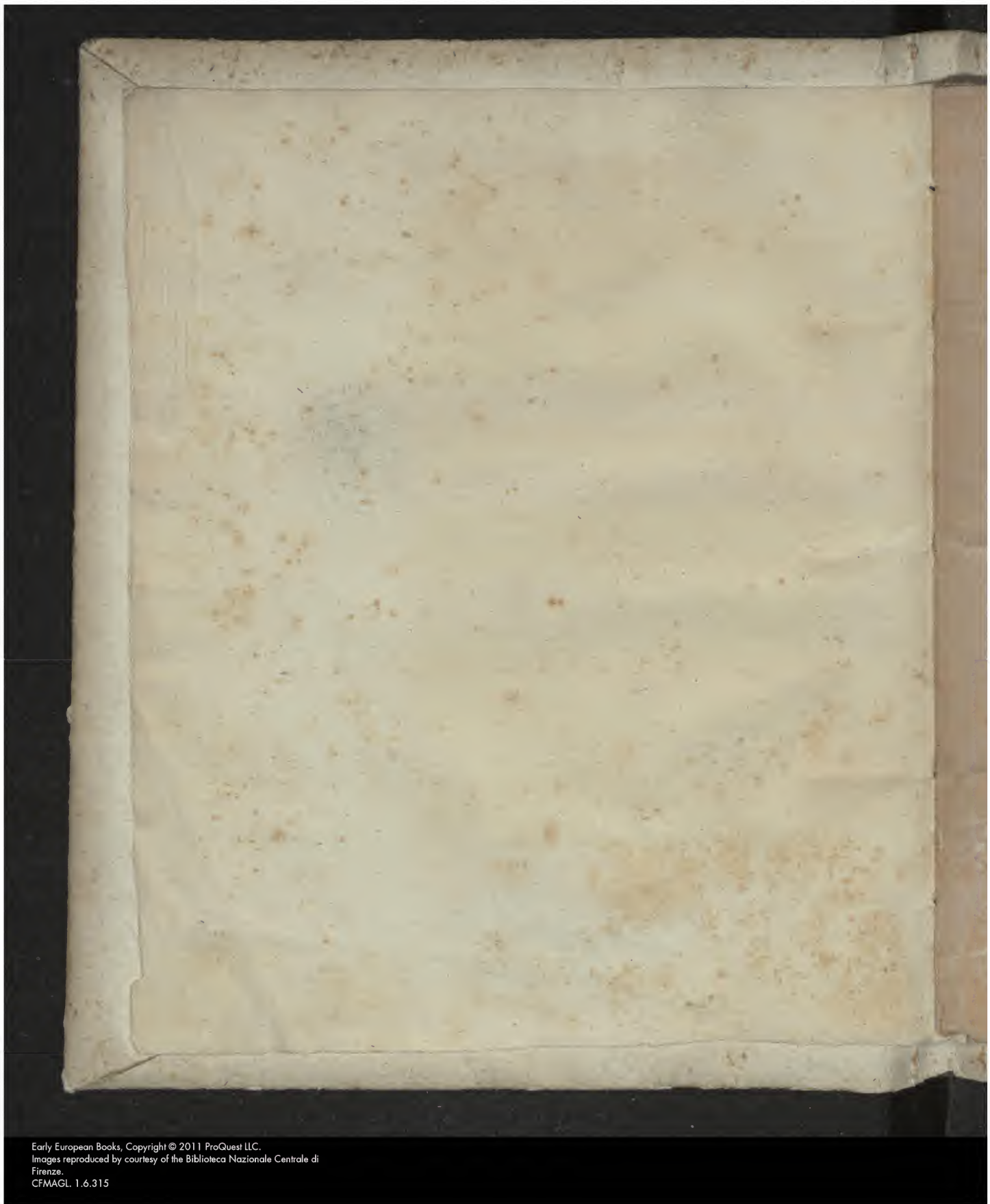
XI  
LEIBN











DISSERTATIO  
De  
ARTE COMBI-  
NATORIA,

In qua  
Ex Arithmeticae fundamentis Complicationum ac Transpositionum  
Doctrina novis praeceptis exstruitur, & usus ambarum per uni-  
versum scientiarum orbem ostenditur; nova etiam  
Artis Meditandi,

Sive  
Logicae Inventionis semina  
sparguntur.

Præfixa est Synopsis totius Tractatus, & additamenti loco  
Demonstratio

EXISTENTIAE DEL  
ad Mathematicam certitudi-  
nem exacta.

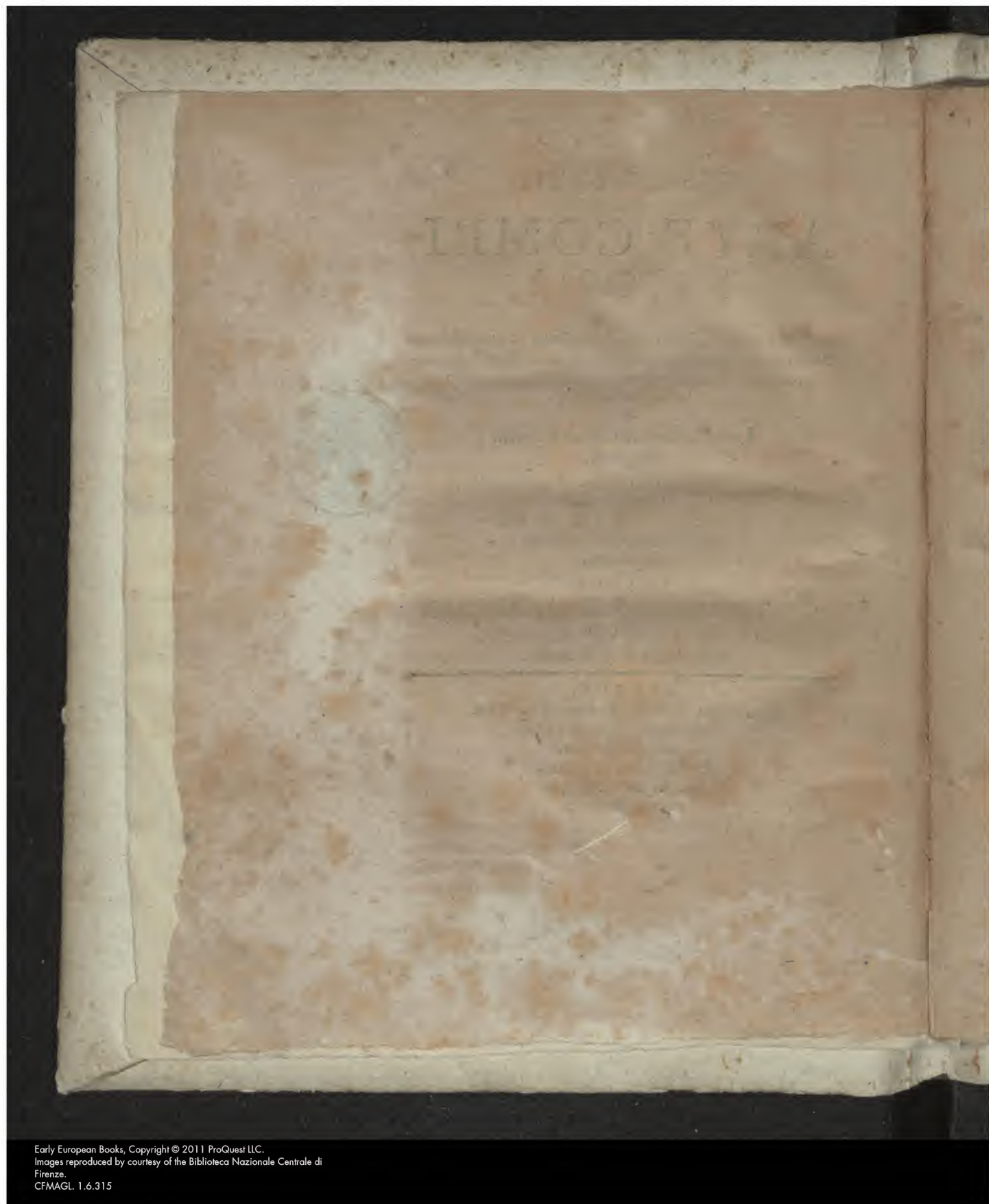
AUTORE  
GOTTFREDO GUILLIELMO  
LEIBNÜZIO Lipsensi,  
Phil. Magist. & J. U. Baccal.



---

L I P S I Æ,  
APUD JOH. SIMON. FICKIUM ET JOH.  
POLYCARP. SEUBOLDUM  
in Platea Nicolaea,  
Literis SPÖRELIANIS.  
A. M. DC. LXVI.





V I R O  
SUMMO, MAGNifico, MAXIME  
REVERENDO  
DNO

MARTINO GEIERO,

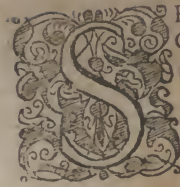
S. Str. Theol. Doct. Serenissimi Electoris Saxoniae Supremo  
Concionatori Aulico, Supremi Dresdensis Consistorii  
Assessori, & Consiliario Ecclesiastico,  
Theologo Incomparabili :

*suo vero, prater susceptionis beneficium, Patrono & Mecanati maxi-  
mo; rationem studiorum suorum constare voluit*

AUTOR.



# ARTE COMBINATORIA.



Edes Doctrinæ istius Arithmetica. Hujus origo. Complexiones autē sunt Arithmetice puræ, situs figuratæ. *Definitiones* novorum terminorum. Quid a iis debeamus. Problema I. dato numero & exponente Complexiones & in specie Combinationes invenire. Probl. II. dato numero complexiones simpliciter invenire. Horum usus (1.) in divisionis inveniendis speciebus: v. g. mandati, Elementorum, Numeri, Registorum Organi Musici, Modorum Syllogismi categorici, qui in universum sunt 512. juxta Hospinianum, utiles 88 juxta nos. Novi Modi figurarum ex Hospiniano; Barbari, Celaro, Cesaro, Camestros, & nostri Figuræ IVtæ Galenicæ: Fresismo, Ditabis, Celanto, Colanto. Sturmii modi novi ex terminis infinitis, Daropti. Demonstratio Conversionum. De Complicationibus Figurarum in Geometria, congruis, hiantibus, texturis. Ars casus formandi in Jurisprudentia. Theologia autem quasi species est Jurisprudentiæ, de Jure nempe Publico in Republica DEI super homines. (2.) in inveniendis datarum specierum generibus subalternis, de modo probandi sufficientiam datæ divisionis. (3.) Usus in inveniendis propositionibus & argumentis. De arte Combinatoria Lullii, Athanasii Kircheri, nostra, de qua sequentia: Dux sunt copulæ in propositionibus: *Revera, & Non, seu & —*. De formandis prædicamentis artis Conznatoriz. Invenire: dato definito vel termino; definitiones, vel terminos æquipollentes: Dato subiecto prædicata in propositione U A, item P A, item N. Numerum Classium, Numerum Terminorum in Classibus: Dato capite complexiones: dato prædicato subiecta in Propositione U A, P A, & N. Datis duobus terminis in propositione necessaria U A & U N argumenta seu medios terminos invenire. De Locis Topicis, seu modo efficiendi & probandi propositiones contingentes. Specimen mirabile Prædicamentorum artis conznatoriz ex Geometria. Porisma de Scriptura Universali cuicunq; legenti cujuscunq; linguæ perito intelligibili, Dni de Breissac specimen artis con-

cōnatoriæ seu meditâdi in re bellica, cuius beneficio omnia cō-  
sideratione digna Imperatori in mentē veniant, De Usu rotarū  
concentricarū Chartacearū in arte hac. Seræ hac arte constru-  
æ sine clavibus aperiendæ, *Mess. S. d. l. effer*/Mixture Colorum.  
Probl. III. Dato numero Classium & rerum in singulis, com-  
plexiones classium invenire. Divisionem in divisionem ducere,  
de vulgari Conscientiæ divisione. Numerus sectarum de summo  
Bono è Varrone apud Augustinum. Ejus Examen. In dato  
gradu Consanguinitatis numerus (1.) cognationum juxta l. 1. &  
3. D. de Grad. & Aff. (2.) personarum juxta l. 10. D. *quod*. singu-  
lari artificio inventus. Probl. IV. Dato numero rerum varia-  
tiones ordinis invenire. Uti hospitum in mensa 6. Drexelio, 7.  
Harsdörffero, 12. Henischio. Versus Protei, v. g. Bauhusii, Lan-  
sii, Ebelii, Riccioli, Harsdörfferi. Variationes literarum Al-  
phabeti, comparatarum Atomis; Tesleræ Grammaticæ. Probl.  
V. Dato numero rerum variationem vicinitatis invenire. Loc⁹  
honoratissimus in rotundo. Circulus Syllogisticus. Probl. VI.  
Dato numero rerum variandarū, quarū aliqua vel aliqua repe-  
tuntur, variationem ordinis invenire. Hexametrorum species  
76. Hexametri 26. quorum sequens antecedentem litera ex-  
cedit Publilii Porphyrii Optatiani: quis ille. Diphtongi & Scri-  
ptura. Probl. VII. Reperire dato capite variationes. Probl. VIII.  
Variationes alteri dato capiti communes. IX. Capita variatio-  
nes communes habentia. X. Capita variationem utilium & in-  
utilium. Probl. XI. Variationes inutiles. XII. Utiles. Optatiani  
Proteus versus. (Virgilii Casualis) J. C. Scaligeri (Virgilii Ca-  
sualis) Bauhusii (Ovidii Casualis.) Kleppisii (praxis compu-  
tandi Variationes inutiles & utiles) Caroli à Goldstein/Reime-  
ri, C. L. Daumii 4, quorū ultimi duo plusquam Protei.

Additamentum: Demonstratio Existen-  
tiæ DEI.

## DEMONSTRATIO EXISTENTIÆ DEI.

*Præcognita :*

1. Definitio 1. *Deus est Substantia incorporea infinitæ virtutis.*
2. def. 2. *Substantiam autē voco, quicquid movet aut movetur.*
3. def. 3. *Virtus infinita est Potentia principalis movendi infinitum.*

A 3

Virtus



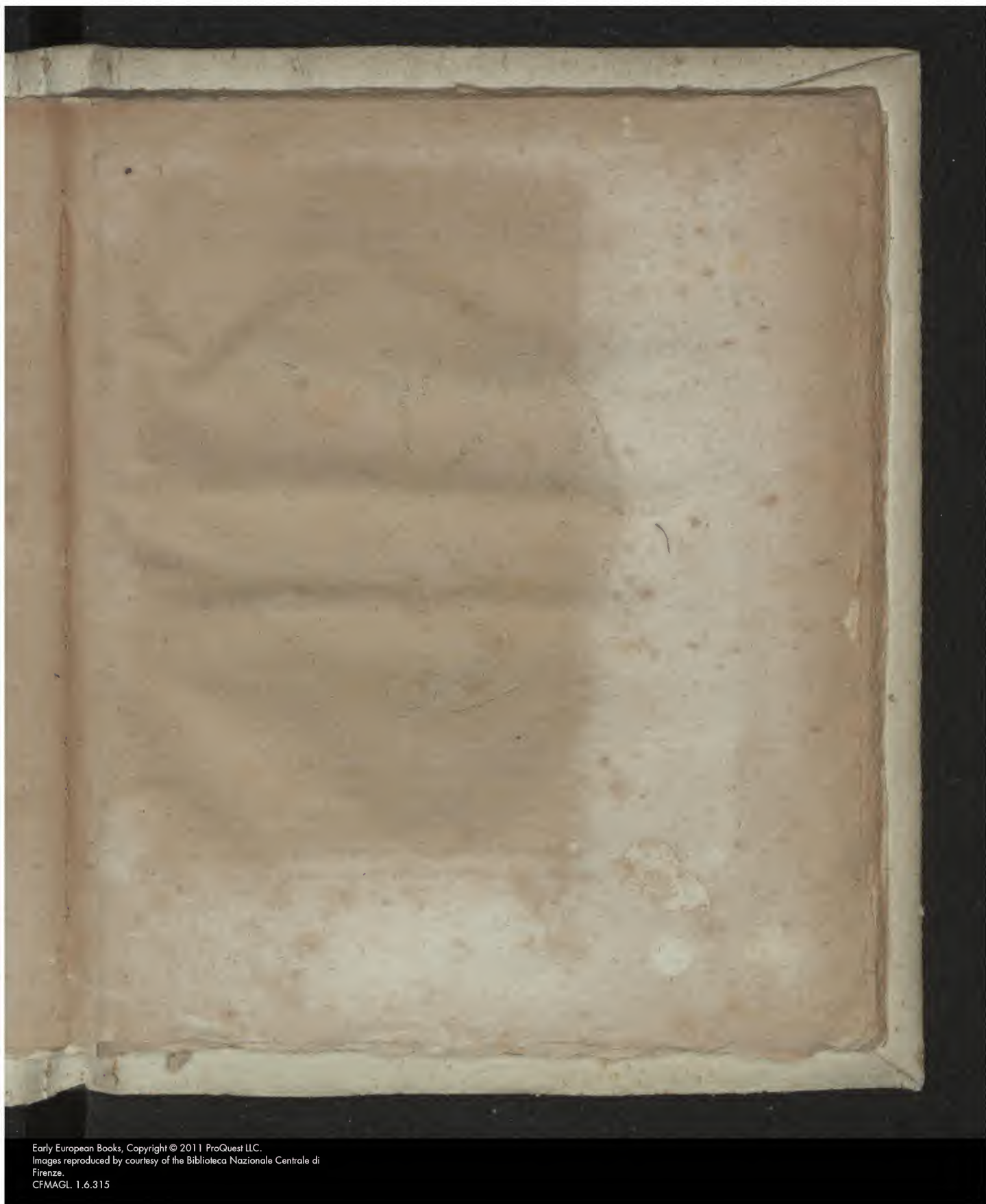
Virtus enim idem est quod potentia principalis, hinc dici-  
mus Causas secundas operari in virtute primæ.

4. Postulatum. *Liceat quocumq; res simul sumere, & tanquam unū  
tantum supponere.* Si quis præfractus hoc neget, ostendo.  
Conceptus partium est, ut sint Entia plura, de quibus omni-  
bus si quid intelligi potest, quoniam semper omnes nomina-  
re vel incommodum vel impossibile est, excogitatur unum  
nomen, quod in ratiocinationem pro omnibus partibus ad-  
hibitum compendii sermonis causa, appellatur *Totum*. Cumq;  
datis quocumq; rebus, etiam infinitis, intelligi possit, quod  
de omnibus verum est; quia omnes particulatim enumerare  
infinito demum tempore *possibile* est, licebit unum nomen in  
rationes ponere loco omnium: quod ipsum erit *Totum*.
5. Axioma 1. Si quid movetur, datur aliud movens.  
6. Ax. 2. Omne corpus movens movetur.  
7. Ax. 3. Motus omnibus partibus movetur totum.  
8. Ax. 4. Cujuscunque corporis infinitæ sunt partes, seu ut vul-  
go loquantur, Continuum est divisibile in infinitum.  
9. Observatio. Aliquod corpus movetur.

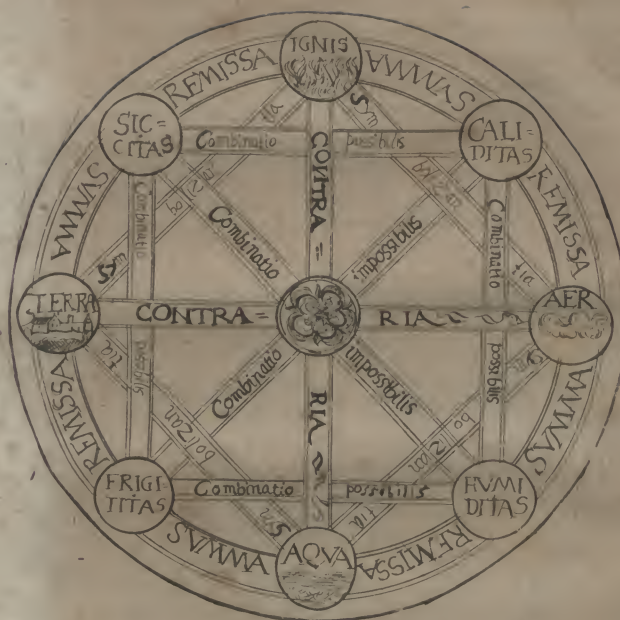
*'Ex'p'ois'*

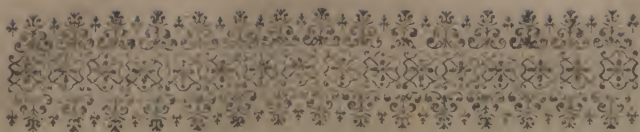
(1.) Corpus A movetur per præcog. 9. (2.) E. datur aliud movēs per 5.  
(3.) & vel in corporeū, [4.] quod infinitæ virtutis est (per 3. [5.] quia  
A ab eo motum habet infinitas partes per 8.) [6.] & Substantia per  
2 [7.] E. Deus per 1. q. e. d. [8.] vel Corp⁹, [9.] quod dicam⁹ B. [10]  
id ipsum movetur per 6. [11.] & recurret quod de corpore A de-  
monstravimus, 12. atque ita vel aliquando dabitur incorporeū  
movens [12.] Inēpe ut in Aostēding ab exd. 1. ad 7. Deusq; e. d. [13.]  
vel in omne infinitum existent corpora continuè se moventia  
[14.] ea omnia simul, velut unum totū liceat appellare C. per 4.  
[15.] Cuiusque huius omnes partes moveantur per exd. 3. (16.) mo-  
vebitur ipsum per 6. [17.] ab alio per 5. [18.] incorporeo, quia (omnia  
corpora in infinitum retro, jam comprehendimus in C. per exd.  
14. nos autem requirimus aliud à C. per exd. 17. ) [19.] infinitæ  
virtutis (per 3. quia quod ab eo movetur, nempe C. est infinitum  
per exd. 13. & 14. ) [20.] Substantiā per 2. [21.] Ergo DEO  
per 1. Datur igitur Deus. Q. E. D.

CUM









## CUM DEO!



Etaphysica, ut altissimè ordiar, agit tum de 1.  
 Ente, tum de Entis affectionibus: ut autem 2.  
 corporis naturalis affectiones non sunt corpo-  
 ra, ita Entis affectiones non sunt Entia. Est  
 autem Entis affectio (seu Modus.) alia abso-  
 luta quæ dicitur *Qualitas*, alia respectiva, eadē  
 vel rei ad partem suam, si habet, *Quantitas*; vel  
 rei ad aliam rem *Relatio*, et si accuratius loquendo, supponendo  
 partem quatuor diversam etiam quantitas rei ad partem re-  
 latio est. Manifestum igitur neque *Qualitatem* neque *Quan-* 3.  
*titatem* neque *Relationem* Entia esse: Earum vero tractatio-  
 nem in acta signat ad Metaphysicam pertinere. Porro omnis 4.  
*Relatio* aut est *Unio* aut *Convenientia*. In unione autem Res in-  
 ter quas hæc relatio est dicuntur *partes*, sunt et cum unione, *To-*  
*tum*. Hoc contingit quoties plura simul tanquam *Unum* sup-  
 ponimus. *Unum* autem esse intelligitur quicquid uno actu in-  
 tellectus, s. simul, cogitamus, v. g. quemadmodum numerum  
 aliquem quantumlibet magnum, s. p. *Cetera* quæ ad eam *cogitatione*  
 simul apprehendimus, cyphras nempe in charta legendo cui  
 explicare intuendo ne Marius alæ quidem ætas suffutura sit.  
 Abstrahunt autem ab uno est *Unitas*, ipsumque totum abstractum 5.  
 ex unitatibus, seu totalitas dicitur *Numerus*. *Quantitas* igitur  
 est *Numerus* partium. Hinc manifestum in re ipsa *Quantita-*  
*tem* & *Numerum* coincidere. Illam tamen interdum quasi ex-  
 trinsecè, relatione seu *Ratione* ad aliud, in subsidium nempe  
 quandiu numerus partium cognitus non est, exponi. Et hæc 6.  
 origo est ingeniosæ *Analyticæ* Speciosæ, quam excoluit in pri-  
 mis *Cartesius*, postea in præcepta collegere *Franc. Schottenius*, &  
*Erasmus Bartholinus*, hic *elementa Mathematicos universali*, ut vocat.

B

Est



PROŒMIUM.

2. Est igitur *Analysis* doctrina de Rationibus & Proportionibus, seu Quantitate non Expofita; *Arithmetica* de Quantitate expofita, seu Numeris: falſò autem Scholaſtici credidere Numerum ex ſola diſiſione continui oriri nec ad incorporea applicari poſſe. Eſt enim numerus quaſi figura quædam incorporea orta ex Unione Entium quorumcunque, v. g. DEI, Angeli, Hominis, Motus, qui ſimul ſunt Quatuor. Cùm igitur Numerus ſit quiddam Uniſverſaliſſimum meritò ad Metaphyſicam pertinet. Si Metaphyſicam accipias pro doctrina eorum quæ omni entium generi ſunt communia. Matheſis enim, (ut nunc nomen illud accipitur) accuratè loquendo non eſt una diſciplina, ſed ex variis diſciplinis decerptæ particulæ quantitatè ſubjecti in unaquæ tractantes, quæ in unũ propter cognationem meritò coaluerunt. Nã uti Arithmetica atq; *Analysis* agunt de Quantitate Entium; ita Geometria de Quantitate corporũ, aut ſpatii quod corporibus coextenſum eſt. Politicã verò diſciplinã in profeſſiones diſiſionem, quæ commoditatem docendi potius, quam ordinem naturæ ſecuta eſt, abſit ut convellamus.
3. Cæterum Totum ipſum (& ita Numerus vel Totalitas) diſcerpi in partes tanquam minora tota poteſt, id fundamentum eſt *Complexionum*, dummodo intelligas dari in ipſis diverſis minoribus totis partes communes, v. g. Totum ſit A. B. C. erunt minora Tota, partes illius, A B. B C. A C: Et ipſa minimarum partium, ſeu pro minimis ſuppoſitarum (nempe Unitatum) diſpoſitio, inter ſe & cum toto, quæ appellatur ſitus, poteſt variari.
4. Ita oriuntur dno *Variationum* genera *Complexionũ* & *Situs*. Et tam *Complexio* tum *situs* ad Metaphyſicam pertinet, nempe ad doctrinam de Toto & partibus, ſi in ſe ſpectentur: Si verò intueamur *Variabilitatem*, id eſt Quantitatem variationis, ad numeros & Arithmeticam deveniendum eſt. *Complexionis* autem doctrinam magis ad Arithmeticam puram, ſitus ad figuratam pertinere crediderim, ſic enim unitates lineam efficere intelliguntur. Quanquam hĩc obiter notare volo, unitates vel per modum lineæ rectæ vel circuli aut alterius lineæ lineæ-

# DEFINITIONES.

nearumve in se redeuntium aut figuram claudentium disponi  
posse, priori modo in situ absoluto seu partium cum toto, *Ordine*;  
posteriori in situ relato seu partium ad partes, *Vicinitate*,  
quæ quomodo differant infra dicemus def. 4. & 5. Hæc proce-  
mii loco sufficiant, ut qua in disciplina materiæ hujus sedes sit,  
fiat manifestum.

## DEFINITIONES.

1. *Variatio* h.l est mutatio relationis. Mutatio enim alia sub-  
stantiæ est alia quantitatis alia qualitatis; alia nihil in re mu-  
tat, sed solum respectum, situm, conjunctionem cum alio  
aliquo.
2. *Variabilitas* est ipsa quantitas omnium Variationum. Ter-  
mini enim potentiarum in abstracto sumti quantitatem ea-  
rum denotant, ita enim in Mechanicis frequenter loquun-  
tur potentias machinarum duarum duplas esse invicem.
3. *Situs* est localitas partium.
4. *Situs* est vel absolutus vel relatus: ille partium cum toto, hic  
partium ad partes. In illo spectatur numerus locorum &  
distantia ab initio & fine, in hoc neque initium neque finis  
intelligitur, sed spectatur tantum distantia partis à data par-  
te. Hinc ille exprimitur linea aut lineis figuram non clau-  
dentibus neque in se redeuntibus, & optimè linea recta; hic  
linea aut lineis figuram claudentibus, & optimè circulo. In  
illo prioritatis & posterioritatis ratio habetur maxima, in  
hoc nulla. Illum igitur Optimè *Ordinem* dixeris;
5. Hunc *vicinitatem*, illum dispositionem, hunc compositio-  
nem. Igitur ratione ordinis differunt situs sequentes:  
a b c d. b c d a. c d a b. d a b c. At in Vicinitate nul-  
la variatio sed unus situs esse intelligitur, hic nempe: a b c  
Unde festivissimè Taubmannus, cū Decan, Facultatis d  
philosophicæ esset, dicitur Witebergæ in publico program-  
mate seriem candidatorum Magisterii circulari dispositione  
complexus, ne avidi lectores intelligerent, quis suillum  
locum teneret.

B. z

6. Va-



PROCEMIUM.

4. Variabilitatem ordinis intelligemus fere, quando ponemus *Variationes* ~~namque~~ v. g. *Res IV. possunt transponi modis 24.*
7. Variabilitatem complexionis dicimus *Complexiones*. v. g. *Res IV. modis diversis invicem conjungi possunt.*
8. Numerum rerum variandarum dicemus simpliciter, *Numerum*. v. g. *IV. in casu proposto.*
9. *Complexio*, est Unio minoris Totius in majori, uti in proo-  
mio declaravimus.
10. Ut autem certa *Complexio* determinetur, majus totam divi-  
dendum est in partes æquales suppositas ut minimas, (id est  
quæ nunc quidem non ulterius dividantur) ex quibus com-  
ponitur & quatenus variatione variatur *Complexio* seu To-  
tum minus; quia igitur totum ipsum minus, majus minusve  
est, prout plures partes una vice ingrediuntur; numerum  
simul ac semel conjungendarum partium, seu unitatum, di-  
cemus *Exponentem*, exemplo progressionis geometricæ, v. g.  
sit totum ABCD. Si Tota minora constare debent ex 2.  
partibus, v. g. AB. AC. AD. BC. BD. CD. exponens  
erit 2. sin ex tribus, v. g. ABC. ABD. ACD. BCD, ex-  
ponens erit 3.
11. Dato Exponente *Complexiones* ita scribemus: si expo-  
nens est 2. *Comzationem* (combinationem;) si 3. *Conznationem* (conternationem) si 4. *Conznationem*, &c.
12. *Complexiones simpliciter* sunt omnes complex ones omnium,  
Exponentium computatæ, v. g. 15. (de 4. Numero) quæ  
componuntur ex 4. (Unione) 6. (comzatione) 4. (conznatione.) 1. (conznatione.)
13. *Variatio utilis* (inutilis,) est quæ propter materiam subje-  
ctam locam habere non potest; v. g. 4. Elementa com-  
znari possunt 6. modis sed duæ comznationes sunt inutiles,  
nempe quibus contrariæ Ignis, aqua; aer, terra comznantur.
14. *Classis rerum* est Totum minus, constans ex rebus conveni-  
entibus in certo tertio, tanquam partibus; sic tamen ut re-  
liquæ classes contineant res contrad. stinctas. v. g. infra  
probl.

PROCEMIUM.

- probl. 3. ubi de classibus opinionum circa summum Bonum ex B. Augustino agemus.
15. *Caput Variationu* est positio certarum partium; *Formæ variationu*, omnium, quæ in pluribus variationibus obtinet v. infr. probl. 7.
16. *Variationes communes* sunt in quibus plura capita concurrunt, v. infr. probl. 8. & 9.
17. *Res homogenea* est quæ est æquæ dato loco ponibilis salvo capite. *Monadica* autem quæ non habet homogeneam. v. probl. 7.
18. *Caput multiplicabile* dicitur, cujus partes possunt variari.
19. *Res repetita* est quæ in eadem variatione sæpius ponitur v. probl. 6.
20. Signo + designamus additionem, — subtractionem,  $\times$  multiplicationem,  $\div$  divisionem, f. facit, seu summam, = æqualitatem. In prioribus duobus & ultimo convenimus cum Cartesio, Algebraistis, aliisque: Alia signa habet Isaacus Barrovius, in sua editione Euclidis, Cantabrig. 2vo, anno 1655.

Problemata.

**T**Ria sunt quæ spectari debent: *Problemata*, *Theoremata*, *usus*; in singulis problematis usum adjecimus; sicubi operæ pretium videbatur, & theoremata. Problematum autem quibusdam rationem solutionis addidimus. Ex iis partem posteriorem primi, secundum & quartum aliis debemus, reliqua ipse ruimus. Quis illa primus detexerit ignoramus. Schyventerus Delic. 1.1. Sect. 1. prop. 32. apud Hieronymum Cardanum, Johannem Buteonem, & Nicolaum Tartaleam extare dicit. In Cardani, tamen practica Arithmetica quæ prodit Mediolani anno 1539. nihil reperimus. In primis dilucidè, quicquid dudum habetur, proposuit Christoph. Clavius in Com. supra Joh. de Sacro Bosco, Sphær. edit. Romæ forma 4ta anno 1587. pag. 33. seqq.

B 3

Probl.



## Probl. I.

DATO NUMERO ET EXPONENTE COM-  
PLEXIONES INVENIRE.

1. **S**olutionis duo sunt modi, unus de omnibus Complexioni-  
bus, alter de Comzationibus solum: ille quidem est ge-  
neralior, hñc verò pauciora requirit data, nempe numerum  
solum & exponentem; cum ille etiam præsupponat inventas  
2. complexiones antecedentes. Generaliorem modum nos de-  
3. teximus, specialis est vulgatus. Solutio illius talis est: ad-  
dantur complexiones exponentis antecedentis & dati de nu-  
mero antecedenti, productum erunt complexiones quæsitæ;  
v.g. esto numerus datus 4, exponens datus 3, addantur de nu-  
mero antecedente 3 comzationes 3. & conzatio 1. (3. + 1.  
f. 4.) productum 4. erit quæsitum. Sed cum prærequiran-  
tur complexiones numeri antecedentis, construenda est tabula  
N. in qua linea suprema à sinistra dextrorsum continet Nu-  
meros, à 0 usque ad 12. utrimque inclusivè, satis enim esse duxi-  
mus huc usque progredi, quam facile est continuare: linea ex-  
trema sinistra à summo deorsum continet Exponentes à 0. ad 12.  
linea infima à sinistra dextrorsum continet Complexiones simpli-  
citer. Reliquæ inter has lineæ continent Complexiones dato  
4. numero qui sibi in vertice directè respondet, & exponente qui è  
regione sinistra. Ratio solutionis, & fundamentum Tabulæ pa-  
tebit, si demonstraverimus, Complexiones dati numeri & expo-  
nentis oriri ex summa complexionum de numero præcedenti exponentis  
& præcedentis & dati. Sit enim numerus datus 5, exponens da-  
tus 3. Erit numerus antecedens 4. is habet conzationes 4,  
per Tabulam N. comzationes 6. Jam numerus 5. habet o-  
mnes conzationes quas præcedens (in toto enim & pars con-  
tinetur) nempe 4. & præterea tot quot præcedens habet com-  
zationes (nova enim res qua numerus 5. excedit 4. addita sin-  
gulis comzationibus hujus, facit totidem novas conzationes  
nempe 6. + 4. f. 10. E, Complexiones dati numeri &c. Q. E. D.

Majo-

PROBL. I.

7

Majoris lucis causa apposui Tabulam  $\Delta$ , ubi lineis trans-  
versis distinximus Congnationem de 3, & de 4, & de 5. Sic  
tamen ut congnationes priores sint sequenti communes, &  
per consequens tota tabula sit congnationum numeri 5. utq;  
manifestum esset quæ congnationes numeri sequentis ex  
congnationibus antecedentis addito singulis novo hospite  
orirentur, linea deorsum tendente combinationes à novo  
hospite distinximus.

EXPONENTES.

Tab. N.

0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2	0	0	1	3	6	10	15	21	28	36	45	55	66	
3	0	0	0	1	4	10	20	35	56	84	120	165	220	
4	0	0	0	0	1	5	15	35	70	126	210	330	495	
5	0	0	0	0	0	1	6	21	56	126	252	462	792	
6	0	0	0	0	0	0	1	7	28	84	210	462	924	
7	0	0	0	0	0	0	0	1	8	36	120	330	792	
8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9	45	165	495	
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10	55	220	
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	11	66	
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	12	
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
*	0	1	3	7	15	31	63	127	255	511	1023	2047	4095	
†	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024	2048	4096	

Complexiones

Complexiones simpliciter\* (seu summa Complexionum dato  
exponente) addita unitate, quæ coeidunt cum termi-  
nis progressionis geometricæ  
duplæ.†

Tab.  $\Delta$ .



Tab. 3.		
1	abc	3
2	abd	
3	acd	
4	bcd	
5	abce	4
6	acde	
7	adce	
8	bce	
9	bde	
10	cde	

Rerum  
Numerus

Adjiciemus hic *Theoremata* quoniam *Tab. 3.* ex ipsa tabula manifestum est, & *Tab. 3.* ex tabula fundamento: 1. si Exponens est major Numero, Complexio est 0. 2. si equalis, ea est 1. 3. si Exponens est Numero unitate minor, complexio & Numerus sunt idem. 4. Generaliter: Exponentes duo in quos numerus bifecari potest, seu qui sibi invicem complemento sunt ad numerum, eadem de illo numero habent complexiones. Nam cum in minimis exponentibus 1. & 2. in quos bifecatur numerus 3, id verum sit quasi casu, per tab. 3. & verò ceteri ex eorum additione oriuntur per solut. probl. 1. si equalibus (3 & 3.) addas equalia (superius 1. & inferius 1.) producta erunt equalia (3. + 1. f. 4. = 4.) & idem eveniet in ceteris necessitate. 5. si numerus est impar dantur in medio duæ complexiones sibi proximæ æquales; sin par, id non evenit. Nam numerus impar bifecari potest in duos exponentes proximos unitate distantes; v. g. 1. + 2. f. 3. par verò non potest. Sed proximi in quos bifecari par potest sunt iidem quia igitur in duos exponentes impar numerus bifecari potest, hinc duas habet Complexiones æquales per th. 4. quia illi unitate distant, proximas. 6. Complexiones crescunt usque ad exponentem numero ipsi dimidium aut duos dimidios proximos, inde iterum decrescunt. 7. Omnes numeri primi metiuntur suas complexiones *particulari* (seu dato exponente) 8. Omnes Complexiones simpliciter, sunt numeri impares.

7 Restat huius Problematis altera pars quasi specialis: „ dato numero (A) combinatione (B) invenire. Solutio: datur numerus in proximè minorem, facti dimidium erit questum, A. C. A = 1, 1, 1, 1. B. Esto v. g. Numerus 6, 5. f. 30. 2. f. 15. Ratio Solutionis: esto Tab. 3 in qua enumerantur



PROBL. I.

Tab. I.

ab ac ad ae af  
 . bc bd be bf  
 . . cd ce cf  
 . . . de df  
 . . . . ef

tur VI. rerum: a b c d e f combinationes  
 possibiles, prima autem res a ducta per  
 ceteras facit combinationes V. nempe i-  
 pso numero unitate minores; secunda b  
 per ceteras ducta tantum IV. non enim in  
 antecedentem a duci potest rediret enim  
 prior combinatio b a vel a b (hæc enim

in negotio combinationis nihil differunt) ergo solum in se-  
 quentes quæ sunt IV; similiter tertia c in sequentes ducta facit  
 III. quarta d. facit II. quinta e. cum ultima f. facit I. sunt igitur  
 combinationum 5. 4. 3. 2. 1. f. 15. ita patet numerum combina-  
 tionum componi ex terminis progressionis arithmeticae, cujus  
 differentia: 1., numeratis ab 1. ad numerum numero rerum  
 proximum, inclusive; five ex omnibus numeris Numero rerum  
 minoribus simul additis. Sed quia uti vulgo docent Arithme-  
 tici, tales numeri hoc compendio adduntur, ut maximus nume-  
 rus ducatur in proximè majorem, facti dimidius sit quæsitus; &  
 verò proximè major h. l. est ipse Numerus rerum, igitur perin-  
 de est ac si dicas: Numerum rerum ducendum in proximè mi-  
 norem, facti dimidium fore quæsitum.

Probl. II.

DATO NUMERO COMPLEXIONES SIM-  
 PLICITER INVENIRE.

**D**atus Numerus queratur inter Exponentes progressionis  
 Geometricæ duplæ, numerus seu terminus progressionis  
 ei è regione respondens demta Unitate erit quæsitum. Ra-  
 tionem, seu τὸ διόλε difficile est vel concipere, vel si conceperis  
 explicare. τὸ δὲ ex tabula manifestum est. Semper enim  
 complexiones particulares simul additæ addita unitate termi-  
 num progressionis geometricæ duplæ constituent, cujus expo-  
 nens sit numerus datus. Ratio tamen, si quis curiosius inve-  
 stiget petenta erit ex disceptione in Practica Italica usitata,  
 vom Zerfällen. Quæ talis esse debet, ut datus terminus pro-  
 gres-

C

gressione geometrica discerpatur in una plures partes, quæ sunt unitates exponentis sui, id est numeri rerum; quarum semper æqualis sit prima ultima, secunda penultima, tertia antepenultima, &c. donec vel, si in parem discerptus est numerus partium exponente seu Numero rerum impari existente, in medio duæ correspondeant partes per probl. I. th. 5. (v. g. 128. de 7. differantur in partes 8. juxta tabulam N. 1. 7. 21. 35. 21. 7. 1.) vel si in imparem exponente pari existente, in medio relinquatur unus nulli correspondens (v. g. 256. de 8. discerpantur in partes 9. juxta Tab. N. 1. 8. 28. 56. 70. 56. 28. 8. 1.) Patet igitur aliquis ex eo manifestum esse novum modum, eumque absolutum, solvendi probl. I. seu dato exponente inveniendi Numerum Complexionum simpliciter seu Termini Progr. Geom. duplæ juxta modum datum. Verum non sunt data sufficientia, & idem numerus in alias atque alias partes eadem tamen forma discerpi potest.

USUS Probl. I. & II.

- 10 Cum omnia quæ sunt aut cogitari possunt, ferè componentur ex partibus aut realibus aut saltem conceptualibus, necesse est quæ specie differunt aut eo differre, quod alias partes habent, & hinc *Complexionum* Usus, vel quod alio situ hinc *Dispositio-num*; illic materiæ, hic formæ diversitate censentur. Imò Complexionum ope non solum species rerum, sed & attributa inveniuntur. Ut ita tota propemodum Logicæ pars *inventiva* illic circa terminos simplices, hic circa complexos fundetur in Complexionibus; uno verbo & doctrina *divisionum* & doctrina *propositionum*. Ut taceam quantopere partem logices Analyticam, seu Judicii diligenti de Modis syllogisticis scrutatione.
- 11 Exemplo 6. illustrare speremus. In divisionibus triplex usus est Complexionum, 1. dato fundamento unius divisionis inveniendi species ejus, 2. datis pluribus divisionibus de eodem Genere, inveniendi species ex diversis divisionibus mixtas, quod tamen servabimus problemati 3. 3. datis speciebus inveniendi genera subalterna. Exempla per totam philosophiam diffusa sunt, imò nec Jurisprudentiæ deesse ostendemus apud Medicos



Medicòs verò omnis varietas medicamentorum compositorum & *φαρμακοποιεῖν* ex variorum Ingredientium mixtione oritur; at in eligendis mixtionibus utilibus summo opus Iudicio est. Primum igitur exempla dabimus Specierum hac ratione inveniendarum: I. apud J<sup>C</sup>tos l. 2. D. Mandati, & pr. 12. *J. de Mandato* hac divisio proponitur: *Mandatum* contrahitur 5. modis: mandantis gratia, mandantis & mandatarii, tertii, mandantis & tertii, mandatarii & tertii. Sufficientiam divisionis hujus sic venabimur: Fundamentum ejus est finis  $\phi$ , seu persona cujus gratia contrahitur, ea est triplex: mandans, mandatarius & tertius. Rerum autem trium complexiones sunt 7: Iniones tres: cum solius 1. *mandantis*, 2. *mandatarii*, 3. *tertii* gratia contrahitur. Comznationes totidem: 4. *Mandantis & Mandatarii*, 5. *Mandantis & Tertii*, 6. *Mandatarii & Tertii* gratia. Conzratio una, nempe 7. & *mandantis & mandatarii & tertii* simul gratia. Hic J<sup>C</sup>ti Inionem illam, in qua contrahitur gratia mandatarii solum, rejiciunt velut inutilem, quia sit consilium potius quam mandatum; remanent igitur species 6. sed cur 5. reliquerint, omitta conznatione, nescio. II. Elementorum numerum, seu corporis simplicis mutabilis species Aristoteles libr. 2. de Gen. cum Ocello Lucano Pythagorico deducit ex numero Qualitatum primarum, quas esse supponit, tanquam Fundamento, his tamen legibus, ut 1. quodlibet componatur ex duabus qualitatibus & neque pluribus neque paucioribus, hinc manifestum est Iniones, conznationes & conznationem esse abjiciendas, solas, conznationes retinendas, quæ sunt 6. 2. ut nunquam in una conznationem veniant qualitates contrariæ, hinc iterum duæ conznationes sunt inutiles, quia inter primas has qualitates dantur duæ contrarietates, igitur remanent conznationes 4, qui est numerus Elementorum. Apposui Schema, (vide paginam titulo tractatus proximam) quo origo Elementorum ex primis Qualitatibus luculenter demonstratur. Porro uti ex his illa Aristoteles, ita ex illis 4 temperamenta Galenus, horumq; varias mixtiones medici posteriores elicere: quibus omnibus jam superiori seculo



se opposuit Claud. Campensius Animadvers. natural. in Arist. & Galen. adject. ad Com. ej. in Aph. Hippocr. ed. 8 Lugduni anno 1576. III. Numerus communiter ab Arithmeticis distinguitur 20 Numerum strictè dictum ut 3. *fractum*, ut  $\frac{2}{3}$ , *Surdum* ut Rad. 3. id est numerum qui in se ductus efficit 3, qualis in rerum natura non est, sed analogia intelligitur, & *denominatum*, quem alii vocant figuratum, v. g. quadratum, cubicum, pronicum. Ex horum commixtione efficit Hier. Cardanus Pract. Arith. c. 2. species mixtas 11. Sunt igitur in Universum Complexiones 15. nempe: Iniones 4. quas diximus, conzinationes 6. Numerus & Fractus, v. g.  $\frac{3}{2}$ , aut  $1\frac{1}{2}$ , Numerus & Surdus v. g.  $7\sqrt{3}$ , Numerus & Denominatus v. g.  $3\sqrt[3]{4}$  cub. de A., Fractus & Surdus  $\frac{1}{2}\sqrt{3}$  + R. 3, Fractus & Denominatus v. g.  $\frac{1}{2}\sqrt[3]{4}$  cub. de A., Surdus & Denominatus, v. g. cub. de 7. Conzinationes 4. Numerus & Fractus & Surdus, Numerus & Fractus & Denominatus, Numerus & Surdus & Denominatus, Fractus & Surdus & Denominatus. Conzatio 1. Numerus & Fractus & Surdus & Denominatus. Loco vocis: Numerus, commodius substituetur vox: Integer. Jam 4. 6. 4 + 1. f. 15. IV. *Registram* Germanicè em Quz dicitur in Organis Pneumaticis anfula quedam cujus 2 perturâ variatur sonus non quidem in se melodiz aut elevationis intuitu; sed ratione canal. ut modo tremebundus modo sibilans, &c. efficiatur. Talia recentiorum industria detecta sunt ultra 30. Sinto igitur in organo aliquo tantum 12. simplicia, ajo fore in universum quasi 4055. tot enim sunt 12. rerum Complexiones simpliciter per tab. N. grandis organis, dum modo plura, modò pauciora; modò, hæc modò, hæc modò illa, simul aperit, variandi materia. V. Th. Hobbes Element. de Corpore p. I. c. 5. Res quarum dantur Termini in propositionem ingredientem, seu suo stylo, Nominata, quorum dantur nomina, dividit in Corpora (id est substantias, ipsi enim omnis substantia corpus) Accidentia, Phantasmata, & Nomina. Et sic nomina esse vel Corporum, v. g. Homo, vel Accidentium, v. g. omnia abstracta, rationalitas, motus; vel Phantasmatum, quò refert spatium, Tempus, omnes Qualitates sensibiles &c. vel Nominum, quò refert secundas intentiones. Hæc cum

cum inter se sexies comznanetur, totidem oriuntur genera propositionum, & additis iis ubi termini homogenei comznanantur (corpusque attribuitur corpori, accidens accidenti, phantasma phantasmati, notio secunda notioni secundæ,) nempe 4., exurgunt 10. Ex iis solo terminos homogeneos utiliter combinari arbitratur Hobbes. Quod, si ita est, uti certè & communis philosophia proficitur, abstractum & concretum, accidens & substantiam, notionem primam & secundam male invicem prædicari, erit hoc utile ad artem inventivam propositionum, seu electionem comznationum utilium ex innumerabili rerum farragine, observare; de qua infra. VI. Venio ad exemplum 15 complexionum haud paulo implicativius: determinationem numeri *Modorum Syllogismi Categorici*. Quia in renovas rationes iniit Joh. Hospinianus Stecanus Prof. Organi Basileensis vir contemplationum minimè vulgarium libello paucis noto, edito in 8. Basileæ, an. 1560. hoc titulo: *Non esse tantum 36. bonos malosq; categorici syllogismi modos, ut Aristot., cum interpretibus docuisse videtur; sed 52. quorum quidam probentur 36. reliqui omnes rejiciantur*. Incidi postea in controversias dialecticas ejusdem e. 16 ditas post obitum auctoris Basileæ 8. anno 1576. Ubi quæ in Erotematis Dialecticis libelloque de Modis singularia statuerat, velut quædam Apologia, ex 23. problematibus constante, tuetur, Promittit ibi & libellum de inveniendi judicandiq; facultatibus, & Lectiones suas in universum Organon cum Latina versione, quas ineditas arbitror fortasse ab autore conceptas potius, quàm perfectas, Et si autem variationē ordinis adhiberi necesse est, quæ spectat ad probl. 4. quia tamè potissimæ partes complexionibus debentur, huc referemus. Cum libri hujus de Modis titulus primū se obrulit, anteq̃ à introspeximus, ex nostris traditis calculum subduximus hōc modō: *Modus est dispositio seu forma syllogismi ratione quantitatis & qualitatris simul; Quantitate autem propositio est vel Universalis vel Particularis vel Indefinita vel singularis; nos brevitatis causa utemur, literis initialibus: U. P. J. S. Qualitate vel Affirmativa vel*



PROBL. II.

14 Negativa, A. N. Sunt autem in Syllogismo tres propositiones, igitur ratione quantitatis, Syllogismus vel est æqualis, vel inæqualis. *Æqualis*, seu habens propositiones ejusdem quantitatis 4. modis: 1. Syllogismus talis est: U, U, U. 2. P, P, P. 3. J, J, J. 4. S, S, S. ex quibus sunt utiles 2. *imius & 4tus* Inæqualis vel ex parte vel in  
19 totū *Ex parte*, quando duæ quæcunq; propositiones sunt ejusdē quantitatis, tertia diversæ. Et in tali casu duo genera Quantitatis sunt in eodem Syllogismo, etsi unum bis repetitur: id toties diversimodè contingit, quoties res 4. id est genera hæc quantitatatum: U, P, J, S. diversimodè sunt combinabilia nempe 6. *mahl* & in singulis 2. sunt casus, quia jam hoc bis repetitur, jam illud, altero simplici existente Ergo 6. 2. f. 12. Atque ita rursus in singulis, ratione ordinis, sunt variationes 3. nam v.g. hoc U, U, P. vel ponitur uti jam; vel sic: P, U, U. vel sic: U, P, U. Ergo 12. 3. f. 36. Ex quibus utiles 18: 2. U(S.) U(S.) S(U) 2. U(S.) S(U) U(S.) 2. S(U) U(S) U(S) 4. U(S) U(S) P vel 1. 4. U(J) P(J) J(P) vel loco U, S. 4. J(P,) U, J. [P.] & S  
20 loco U. *In totum inæqualis* quando nulla cum alterâ est ejusdem magnitudinis, & ita quemlibet Syllogismum ingrediuntur genera 3, toties alia quoties 4. res possunt congnari, nempe 4. *mal* Tria autem ratione ordinis variantur 6. *mahl* v.g. U, P, I, U, I, P. P, U, I. P, I, U. I, U, P. I, P, U. Ergo 4. 6. f. 24. Ex quibus utiles 12. 2. U, P [J.] J [P] 2. J [P.] U, P, [J.]; totidem si pro U pœnas S. 4. f. 8. 2. U [S] S [U] P. totidem si pro P pœnas I. 2. f. 4. Addamus jam: 4. f. 36. f. 24. f. 64. Hæ sunt variationis Quantitatis solius. Ex quibus sunt utiles: 2. f. 18. f. 12. f. 32. Ceteri cadunt per Reg. 1. ex puris particularibus, nihil sequitur, 2. Conclusio nullam ex præmissis quantitate vincit; etsi fortasse interdum ab utraque vincatur, uti in Bar-  
21 bari. Porro cum Qualitatis duæ solū sint diversitates A & N. Propositiones verò 3. Hinc repetitione opus est, & vel Modus est *similis*, id est ejusdem qualitatis, vel *disimilis*: hujus nulla ulterius est variatio, quia nunquam ex toto, sed semper ex parte est disimilis, Nunquam enim omnes propositiones sunt disimiles quia solū 2. sunt diversitates. Similis species sunt  
2. A, A,

2. A, A, A, N, N, N. Dissimilis 2: A, A, N. vel N, N, A. dissimilis singulæ variantur ratione ordinis 3. mahl v.g. A, A, N. N, A, A. A, N, A. Ergo 2  $\cap$  3. f. 6. + 2. f. 8. toties variatur Qualitas. Ex quibus utiles Variationes sunt 3. AAA. NAN. ANN. per reg. 1. ex puris negativis nihil sequitur. 2. Conclusio sequitur partem in qualitate deteriore. Sed quia modus est variatio Qualitatis & Quantitatis simul, & ita singulæ variationes Quantitatis recipiunt singulas Qualitatis; hinc 64.  $\cap$  8. f. 512. Numerum omnium Modorum utilium & inutilium. Ex 22 quibus utiles sic repereris: due variationes utiles quantitatis in qualitate, 32.  $\cap$  3. f. 96. de producto subtrahe omnes modos qui continentur in Frisefmo id est qui ratione Qualitatis quidem sunt A N N, ratione quantitatis verò Major prop. est I vel P, Minor autem U vel S, & conclusio I vel P, quales sunt 8. Frisefmo enim etsi modus est, per se quodammodo subsistens, tamen est in nulla figura, v. infra. jam, 96 - 8. f. 88. Numerum utilium Modorum Hospiniano, cui quia nostra methodus ignota, aliter, sed per ambages procedendum erat. Primum igitur c. 2. 3. Aristotelicos modos 36. investigat ex complicatione U. P. J. omisso S. & conclusione Ex quibus utiles sunt 8. U A, U A. in Barbara vel darapti, U A, P A. in Darii & Datisi, P A, U A. in Difamisi, U A, U N. in Camestres; U N, U A. in Celarent, Cesare, Felapton; U A, J N. in Baroco, U N, J A. in Ferio, Festino, Ferison. J N. U A. Bocardo. Quibus addit cap. 4. Singulares similes æquales S A, S A, S N, S N. 2. inæquales 3ium generum singulis invertis, & quibuslibet vel A vel Neg. 3  $\cap$  2  $\cap$  2 f. 12. + 2. f. 14. Ex quibus Hospinianus solum admittit, U A, P A. & ponit in Darii. Quia singulares ait particularibus æquipollere cum communi Logicorum schola, quod tamen mox falsum esse ostendemus. c. 5. addit singulares dissimiles totidem, nempe 14. ex quibus Hosp. solum admittit S N, U A. in Bocardo; item U N, S A. in Ferio. c. 6. addita Conclusionem quasi denuo incipiens enumerat modos similes æquales 4  $\cap$  2. f. 8. ex quibus utiles solum U A, U A, U A. in Barbara. juxta Hospin. similes inæquales, sunt vel ex toto inæquales, de quibus infra; vel ex



ex parte de quib9 nuncjubi duæ propositiones sunt ejusd. quantitatatis, tertia quæcunq; diversæ; & tunc modò duæ sunt universales una indefinita, quo casu sunt modi 6. (nā una vel initio vel medio vel fine ponitur 3; semperq; aut omnes sunt A, aut N, 3. 2. fac. 6.) vel contra etiam 6. per cap. 7. fac. 12. Ex folis prioribus 6. utilis est *U A, J A, J A.* in Darii & Datifi. item *J A, U A, J A.* in Disamis, item *U A, U A, J A.* in Darapti, &, ut Hospinianus non ineptè, in Barbari. Certè cum ex propositione *U A* sequantur duæ *P. A.* una conversa, hinc oritur modus indirectus Baralip; alterna subalterna 1 v. g. Omne animal est substantia. Omnis Homo est animal. E. Quidam Homo est substantia. hinc oritur iste: *Barbari.* Totidem, nempe, 12. sunt Modi per caput 8. duæ *U.* & una *P.* jungantur, vel contra, & iidem sunt modi utiles qui in proxima mixtione, si pro *J* substituas *P.* Totidem, nempe 12. sunt modi per c. 8. si jungantur duæ *U.* & una *S.* per c. 9. & quia Hospin. habet *S.* pro *P.* putat solum modū utilē esse in Darii *U A, S A, S A.* v. infra. It. 12. *J J P* vel *P P J.* omnes inutiles per c. 10. Item 12. *J J S.* vel *S S J.* omnes, ut ille putatur inutiles per c. 11. Item 12. *P P S.* vel *S S P.* omnes ut ille putatur inutiles per c. 12. Jam 6. 12. f. 72. + 8. fac. 80. Numerum modorum similium additis variationibus Conclusionis. Dissimiles modi sunt vel æquales vel inæquales. Æquales sunt ex meris vel *U* vel *P* vel *J* vel *S.* 4 genera quæ singula variantur ratione qualitates sic. *NNA.* *A NN* & c. 6 mahl uti supra diximus n. 20. jam 6. 4. f. 24. v. 23 cap. 13. utilis est: *U A, U N, U N.* in Camestres. Dissimiles inæquales sunt vel ex toto inæquales, ut nulla Propositio alteri sit æqualis de quibus infra, vel ex parte, ut duæ sunt æquales una inæqualis, de quibus nunc. Et redeunt omnes variationes quantitatis, de quibus in similibus ex c. 7. 8. 9. 10. 11. 12. in singulis de binis contrariis diximus. modi autem hic sunt plures quàm illic, ob variationem qualitatis accedentem. Erat igitur in c. 7. *U U J* vel contra *J J U.* Ordo quantitatis variatur 3 mahl / quia v. g. *J* modo initio, modo medio, modo fine ponitur. Qualitatis sum complexus variatur 2. mahl *NNA* vel *A A N.*  
tum

tum ordo 3. *mahl*/uti supra dictum, ponendo A, vel N, initio aut medio aut fine, Ergo 3. 2. 3. f. 18. de U U J. & contra etiam 18. de J. J. U. f. 36. per c. 14. In prioribus 18. utiles sunt modi: UA, UN, JN; vel loco JN, PN, aut SN, & sunt in modo *Camestros*, uti supra Barbari. UN, UA, J(P.S.)N similiter in modo Celaro & Cesaro & Felapton. UA, J(P.S.)N, J(P.S.)N. in Baroco UN, J(P.S.)A, J(P.S.)N. in Ferio Festino & Ferison qui ultimus tamen in S locum non habet. J(P.S.)N, UA, J(P.S.)N in Bocardo. Similiter UUP, vel PPU. 36. modis habent. Utiles designavimus proximè per P, in ( ). Similiter UUS, vel SSU faciunt simul modos 36. per c. 15. Modos utiles proximè signavimus per S, JJP, vel PPP faciunt similiter 36. per c. 16. modi omnes sunt inutiles. JJS. & SSJ. & PPS. & SSP. faciunt modos 2. 36. 72. per c. 17. qui omnes sunt inutiles. Hucusque distulimus Inæquales ex toto, ubi nulla propositio in eodem Syllogismo est ejusdem quantitatis sunt autem vel similes, vel dissimiles Inæquales ex toto similes sunt: UJP. quæ forma habet modos 12, nam 3. res variant ordinem 6. *mahl*. qualitas autem variatur 2. *mahl* E. 6. 2. f. 12. per c. 18. ubi sunt utiles: UA, J(P.S.)A, P(J.S.)A. UA, P(J.S.)A, J(P.S.)A. in Darii & Datifi. J(P.S.)A, UA, P(J.S.)A. P(J.S.)A, UA, J(P.S.)A. in Disamis, nisi quod S. non ingreditur Minorem in Figura Tertia. UPS, & UJS quæ habent modos 24. per c. 10. Utiles signavimus proximè per S. JPS. quæ habet modos 12 per c. 20. omnes autem sunt inutiles juxta Hosp. Dissimiles 23 omnino inæquales sunt eodem modo uti similes: UJP quæ variant ordinem 6 *mahl*. Qualitas autem variatur 6 *mahl* E. 6. 6. f. 36. per c. 21. Modi utiles sunt: UA, J[P.S.]N, P[J.S.]N. in Baroco; UN, J[P.S.]A, P[J.S.]O. in Ferio, Festino & Ferison. J[P.S.]N, UA, P[J.S.]N. in Bocardo. UJS. & UPS. 36. 2. f. 72. per c. 22. Modos utiles signavimus proximè per S. & P. & J. in [ ]. JPS. habet modos 36. per c. 23. omnes inutiles juxta hypothesin Hosp. Addemus jam omnes modos à cap. 6. incl. ad c. 23. computatos [nam anteriores in his rediere] † 80. 24. 36. 36. 36. 72. 12. 24. 12. 36. 72. 36.

D

seu



feu 80. † 12 36, f. 512. In his Hofpiniani speculationibus quædam laudamus, quædam desideramus. Laudamus inventionem novorum modorum: Barbari, Camestros, Celaro, Cesaro; laudamus quod rectè observavit, modos qui vulgò nomen invenire, v.g. Darii &c. habere se ad modos à se enumeratos velut genus ad speciem, sub Darii enim hi Novem continentur ex ejus hypothesi: *UA, JA, JA. UA, SA, SA. UA, PA, PA. UA, JA, SA. UA, SA, JA. UA, JA, PA. UA, PA, JA. UA, SA, PA. UA, PA, SA.* Sed non æquè probare possumus. quòd Singulares æquavit particularibus, quæ res omnes ejus rationes conturbavit, effecitque ei modos utiles julto pauciores, ut mox apparebit. Hinc ipse in controversiis dialecticis, c. 22. p. 430. errasse se fatetur, & admittit modos utiles 38. nempe 2. præter priores 36. 1. in Darapti cum ex meris U Aconcluditur SA, quoniã Christus ita concluditur Luc. XXIII. v. 37. 38. 2. In Felapton cū ex UN & UA concluditur, SN, quia ita concluditur Paulus Rō. IX. v. 13. Nos etsi scim⁹ ita vulgò sentiri, arbitramur tamē alia omnia veriora. Nam hæc: Socrates est sophronisci filius, si resolvatur ferè juxta modū Joh. Rauen, ita habebit: Quicunq; est Socrates, est Sophronisci filius. Neque malè dicetur: omnis Socrates est Sophronisci filius; etsi unicus sit. [Neque enim de nomine sed de illo homine loquimur] perinde ac si dicam: Titio omnes vestes quas habeo, do lego, quis dubitet etsi unicam habeam ei deberi? Imò secundam ] Ctos universitas quandoque in uno subsistit. l. municipium 7. D. quod cujusque univers. nom. Magnif. Carpzov. p. II. c. VI. def. 17. Vox enim: omnis, non infert multitudinem, sed singulorum comprehensionem. Imò supposito quod Socrates non habuerit fratrem, etiam ita rectè loquor: Omnis Sophronisci filius est Socrates. Quid de hac propositione dicemus: Hic homo est doctus? Ex qua rectè concludemus: Petrus est hic homo, E. Petrus est doctus. Vox autem: Hic, est *signum Singulare* Generaliter igitur pronunciare, audemus: omnis Propositio singularis ratione modi in syllogismo habenda est pro Universalis. Uti omnis indefinita pro particulari. Hinc etsi Modos utiles solum 36. numerat, sunt tamen

men 88. de quo supra, omiſſa nihilominus variatione, quæ  
 oritur ex figuris. Nam modi diverſarum figurarum *correspon-*  
*dentes*, id eſt quantitate & qualitate convenientes, ſunt unus ſim-  
 plex v.g. Darii & Datifi. *ſimplices* 2. modos voco, non compu-  
 tata figurarum varietate, *Figuratos* contra, tales ſunt modi Figu-  
 rarum quos vulgò recenſent. Age igitur, ne quid mancum  
 ſit, & ad hoc deſcendamus dum fervet impetus. Ad figu-  
 ram requiruntur termini tres: Major, quem ſignabimus  
 græcè:  $\mu$ ; minor quem latinè: M; medius quem germani-  
 cè:  $\mathfrak{M}$ . & ſinguli bis. Ex his ſunt combinationes 3. quæ hîc  
 dicuntur propoſitiones, quarum ultima conclusio eſt, priores  
 præmiſſæ. Regulæ cominandî generales cuiq; figuræ ſunt:  
 1. nunquam cominentur duo termini iidem, nulla enim propo-  
 ſitio eſt: MM ſeu minor minor. 2. M &  $\mathfrak{M}$  ſolum cominentur  
 in Concluſione, ita ut ſemper præponatur M. hoc modo:  
 M  $\mathfrak{M}$ . 3. in præmiſſarum una cominentur  $\mathfrak{M}$ . & M. in ſecun-  
 da M. &  $\mu$ . Neq; enim pro variatione figuræ habeo, quando  
 aliqui præmiſſas tranſponunt, & loco huius: B. eſt C. A eſt B.  
 Ergo A eſt C, ponunt ſic: A eſt B. B eſt C. Ergo A eſt C. uti  
 collocant P. Ramus, P. Caſſendus, neſcio quis J. C. E. libello pe-  
 culiari edito, & jam olim Alcinous lib. 1. Doct. Plat. Qui ſem-  
 per Majorem prop. poſtponunt, Minorem Prop. præponunt.  
 Sed id non variat figuram, alioqui tot eſſent figuræ quot varia-  
 tiones numerant Rhetores, dum in vita communi Concluſio-  
 nem nunc initio, nunc medio, nunc ſine quàm obſervant. Ma-  
 niſeſtum igitur figurarum varietatem oriri ex ordine medii in-  
 præmiſſis, dum modo in majore præponitur, in Minore poſtpo-  
 nitur, quæ eſt Ariſtotelica I. modo in majore & minore poſtpo-  
 nitur, quæ eſt Ariſt. II. modo utrobique præponitur, quæ eſt  
 III. modò in Majore poſtponitur in Minore præponitur quæ  
 eſt. IV. Galeni [frustra ab Hoſpiniano contr. Dial. Probl. 19.  
 tributa Scoto, cum ejus meminerit Aben Rois] quam approbat  
 Tho. Hobbes, Elem. de Corp. P. I. c. 4. art. 11. Designabuntur  
 ſic: I.  $\mathfrak{M}\mu$ , M  $\mathfrak{M}$ . II.  $\mu\mathfrak{M}$ , M  $\mathfrak{M}$ , M  $\mu$ . III.  $\mathfrak{M}\mu$ ,  $\mathfrak{M}$   
 M, M  $\mu$ . IV.  $\mu\mathfrak{M}$ ,  $\mathfrak{M}$  M, M  $\mu$ . IVta figuræ hoſtibus unum.

D 2

hoc



hoc interim oppono: Quarta figura, æquè bona est ac ipsa prima; imò si modo, non prædicationis, ut vulgò solent, sed subjectionis, ut Aristoteles, eam enunciemus, ex IV. fiet I. & contra. Nam Arist. ita solet hanc v. g. propositionem: omne  $\alpha$  est  $\beta$ . enunciare:  $\beta$  inest omni  $\alpha$ . IVta igitur figura designatio oriatur talis.  $M$  inest  $\tau\delta\mu$ ,  $M$  inest  $\tau\delta M$ .  $E$  est  $\mu$ . Vel ut conclusio etiam sit enuncietur, transponenda præmissæ, & conclusio erit: Ergo  $\mu$  inest  $\tau\delta M$ . Idem in aliis fieri figuris potest, quod reducendi artificium nemo observavit hætenus.

26 Cæteram secunda oritur ex prima, transposita propositione majore; 3tia, transposita minore, 4ta, transposita conclusione, sed hic alius efficitur syllogismus, quia alia conclusio. Unde modi hujus 4tæ sunt designandi modis indirectis primæ figuræ ut vulgò vocant, dummodo præponas majorem propositionem minori, non contra, ut vulgò contra morem omnium figurarum hanc unicam ob causam, ut vitaretur quarta Galeni factum est, v. g. sit Syllogismus in Baralip. Omne animal est substantia, omnis homo est animal,  $E$ . quædam substantia est homo. Certè substantia est minor terminus, igitur præmissa in qua ponitur, est minor, & per consequens, propositio hæc: O animal est substantia, non est ponenda primo de secundo loco;

27 tum prædibit ipsissima IVta figura. Propter hanc transpositionem propositionum, quas vulgò Syllogismos in Celantes ponunt, sunt in *Epefino*, loco *Friselmo* dicendum *Fresfino*, loco *Dabit* *Dirabis*; Baralip. manet. Hi sunt modi figuræ IV. tæ quibus addo *Celanto* & *Celanto*, Erunt simul 6. Modi Imæ sunt 6: *Barbara*, *Celarent*, *Darii*, *Ferio*; *Barbari*, *Celaro*. Modi IIdæ 6: *Cesare*, *Camestres*, *Festino*, *Baroco*; *Cesaro*, *Camestros*. Modi IIItæ etiam 6: *Darapti*, *Felapton*, *Disamis*, *Datifi*, *Bocardo*, *Ferison*. Ita ignota hætenus figurarum harmonia detegitur, singulæ enim modis sunt æquales. 1. Imæ autem & 2dæ figuræ semper Major Propositio est U. 2. Imæ & IIItæ semper Minor A. 3. in IIda semper conclusio N. 4. in IIItia Conclusio semper est P in IVtâ Conclusio nunquam est U A. Major nunquam P N. Et si minor N. major U. A. Propter has regulas sit, ut non quilibet

88. modorum utilium in qualibet figura habeat locum. Alio-  
qui essent Modi utiles: 4 <sup>96</sup>. f. 384. Modi autem figurati  
in universum utiles & inutiles <sup>512</sup> 4. f. 2048. Qui autem in  
qua figura sint utiles praesens schema docebit:

8	UA, UA, UA.	SA, SA, SA.	UA, UA, SA.	UA, SA, UA.	SA, UA, UA.
8	UN, UA, UN.	SN, SA, SN.	UN, UA, SN.	UN, SA, UN.	SN, UA, UN.
8	UA, UN, UN.	SA, SN, SN.	UA, UN, SN.	UA, SN, UN.	SA, UN, UN.
8	UA, UA, PA.	UA, UA, JA.	SA, SA, PA.	SA, SA, JA.	UA, SA, IA.
8	UN, UA, PN.	UN, UA, IN.	SN, SA, PN.	SN, SA, IN.	UN, SA, IN.
8	UA, UN, PN.	UA, UN, IN.	SA, SN, PN.	SA, SN, IN.	UA, SN, IN.
8	UA, IA, IA.	UA, PA, PA.	UA, PA, IA.	UA, IA, PA.	SA, IA, IA.
8	UN, IA, IN.	UN, PA, PN.	UN, PA, IN.	UN, IA, PN.	SN, IA, IN.
8	UA, IN, IN.	UA, PN, PN.	UA, PN, IN.	UA, IN, PN.	SA, IN, IN.
8	IA, UA, IA.	PA, UA, PA.	IA, UA, PA.	PA, UA, IA.	IA, SA, IA.
8	IN, UA, IN.	PN, UA, PN.	IN, UA, PN.	PN, UA, IN.	IN, SA, IN.

Restat.

8 IA, UN, IN. PA, UN, PN. IA, UN, PN. PA, UN, IN. IA, SN, IN.

			0	4	3	2	1	
	SA, SA, UA.	SA, UA, SA.	UA, SA, SA.	1...	—	—	—	Barbara
	SN, SA, UN.	SN, UA, SN.	UN, SA, SN.	2...	—	—	—	Cesare. Celarent
	SA, SN, UN.	SA, UN, SN.	UA, SN, SN.	3...	—	—	—	Camestres.
	UA, SA, PA.	SA, UA, IA.	SA, UA, PA.	4...	Baralip.	Darapti	—	Barbari
	UN, SA, PN.	SN, UA, IN.	SN, UA, PN.	5...	celanto.	Felapt.	Cesaro.	celaro
	UA, SN, PN.	SA, UN, IN.	SA, UN, PN.	6...	Fapesmo	—	Camestros.	—
*	SA, PA, PA.	SA, PA, IA.	SA, IA, PA.	7...	—	Datifi	—	Darii
	SN, PA, PN.	SN, PA, IN.	SN, IA, PN.	8...	Fresifino.	Ferison.	Festino.	Ferio
	SA, PN, PN.	SA, PN, IN.	SA, IN, PN.	9...	—	—	Baroco	—
	PA, SA, PA.	IA, SA, PA.	PA, SA, IA.	10...	Ditadi.	Disumii	—	—
	PN, SA, PN.	IN, SA, PN.	PN, SA, IN.	11...	Colanto.	Bocardo.	—	—

Restat.

PA, SN, PN. IA, SN, PN. PA, SN, IN. 12. Frisefmo. — — — —



In quo descripti sunt omnes modi utiles, ex quibus octo semper constituunt *modum figuratum generalem*, tales autem voco illos vulgò appellatos, in quibus U & S, item J & P. habentur pro iisdem: Ipsæ lineæ modorum constant ex quatuor trigis, in qualibet lineæ quantitate conveniunt, differunt pro tribus illis utilibus qualitatis differentiis. Ipsæ autem trigæ inter se differunt quantitate, positæ eo ordine quo supra variationes ejus invenimus, in quarum quatuor reducuntur omnes supra inventæ, quia hîc U & S, item J & P. reducuntur ad eandem. Cuilibet lineæ ad marginem posuimus Modos figuratos generales, in quos quilibet ejus Modus simplex specialis cadit. In sum-  
 28 mo signavimus numeris figuram. Ex eodem autem manifestum est, Modos figuratos generales esse vel Monadicos; vel correspondentes, & hos vel 2 vel 3 vel 4. prout plures paucioresve uni lineæ sunt oppositi. Singulæ porro lineæ habent unum modum simplicem generalem, quem explicare possumus sumtis vocalibus, uti vulgò, ut A sit UA, (vel SA), E sit UN (vel SN), I sit P (vel I) A, O sit P (I) N. (ita omittendæ sunt 4, præterea vocales U pro IA; Y pro IN; OY, seu 8 pro SA; ω, pro SN; quas ad declarandum Hospinianum posuit Joh. Regius, quem vid. Disp. Log. lib. 4. probl. 7.), & ita modus lineæ 1. est AAA, 2. EAE, 3. AEE, 4. AAI, 5. EAO, 6. AEO, 7. AII, 8. EIO, 9. AOO, 10. IAI, 11. OAO, 12. IEQ. abjectis nempe consonantibus ex vocibus vulgaribus, in quibus Scholastici per consonas figuram, per vocales modos simplices, designarunt. Ultimus verò modus: IEQ, quem diximus Frisefino, & collocavimus in figura nulla, propterea est inutilis, quia major est P hinc locum non habet in 1. & 2. minor verò N, hinc locum nō habet in 1. & 3. Et si ex regulis modorū non sit inutilis. Quod vero in 4. locum non habeat exemplo ostendo: Quoddam Ens est homo, Nullus Homo est Brutum. E. quoddam  
 29 brutum non est Ens, Atq; hic obiter consilium suppeditabo utile, quod vel ipso exemplo hoc comprobatur, in quo consistit Proba, ut sic dicam, seu ars examinandi modum propositū, & sicubi non formæ sed materiæ vi concludit, celeriter instantiam

tiam reperiendi, qualem apud Logicos hæcenus legere me nō memini. Breviter: Pro U A sumatur propositio quam materia non patitur converti simpliciter, v. g. sumatur hæc potius: Omnis homo est animal, quàm, omnis homo est animal rationale, & quo remotius genus sumitur; hoc habebis accuratius. Pro U N eligatur talis, quā negentur de se invicem species quam maximè invicem vicinæ sub eodem genere proximo, v. g. homo & brutum: & quæ non sit convertibilis per contrapositionem in U A, seu cuius neq; subiectum neq; prædicatum sit terminus infinitus. Pro P (J) A sumatur semper talis quæ non sit subalterna alicujus U A, sed in qua de genere quam maximè generali dicatur species particulariter. Pro (J) P N. Sumatur quæ non sit subalterna alicujus U N, & cuius neuter terminus sit infinitus, & in qua negetur de genere maximè remoto species. Quod diximus de Terminis infinitis vitandis, ejus ratio nunc patebit: Prodiit cujusdam Joh. Christoph. Sturmii compendium Universalium seu Metaphysicæ Euclidæ, ed. 8. Hagæ anno 1660 apud Adrian. Vlacq. Cui annexuit novos quosdam modos syllogisticos à se demonstratos, qui omnes videntur juxta communem sententiam impingere in alteram vel utramq; harum duarum regularum qualitatis: ex puris negativis nihil sequitur; & conclusio sequitur qualitatem debilioris ex præmissis. Ut tamen rectè procedat argumentum vel assumit propositionem affirmativam infiniti subiecti, quæ stet pro negativa finiti; aut contra. v. g. æquipollent: Quidam non lapis est homo: & quidam lapis non est homo. (Verùm annoto, non procedere in universali, contra, v. g. Omnis lapis non est homo. E. omnis non lapis est homo.) Vel assumat negativam infiniti prædicati pro affirmativa finiti; vel contra, v. g. æquipollent: omnis philosophus non est non homo; & est homo. Vel 3. assumat loco datæ conversam ejus per contrapositionem. Jam U A convertitur per contrap. in U N. U & P N in P A. ita facile illi est elicere ex puris neg. affirmantem, si negativæ ejus tales sunt ut stent pro affirmativis; item ex A & N elicere affirmantem,



tem, si ista stet pro negativa. Ita patet omnes illas 8 variationes Qualitatis fore utiles, & per consequens modos utiles fore 32. <sup>o</sup> 8. f. 256. juxta nostrum calculum. Similis fere ratio est syllogismi ejus de quo Logici disputant: Quicumq; non credunt damnantur. Judæi non credunt. E. damnantur. Sed ejus expeditissima solutio est, minorem esse affirmantem; quia Medius terminus affirmatur de minore. Medius terminus autem non est: credere, sed: non credere, id enim præexistit in majori prop. Non possum hic præterire modū Daropti ex ingenio-fo invento Cl. Thomæ nostri. Is observavit ex Ramo Schol. Dialect. lib. 7. c. 6. pag. m. 214. Conversionem posse demonstrari per Syllogismum adjiciendo propositionem identicam; v. g. U A in P A. sic: omne  $\alpha$  est  $\gamma$ . omne  $\alpha$  est  $\alpha$  (si in 3<sup>ta</sup> modo Darapti velis; vel omne  $\gamma$  est  $\gamma$  si in 4<sup>ta</sup> modo Baralip. ) Ergo quoddam  $\gamma$  est  $\alpha$ . Item P A in P A. Sic: Quoddam  $\alpha$  est  $\gamma$  Omne  $\alpha$  est  $\alpha$  (si in 3<sup>ta</sup> modo Disamis velis, vel omne  $\gamma$  est  $\gamma$ , si in 4<sup>ta</sup> modo Ditabis) Ergo quoddam  $\gamma$  est  $\alpha$ . item U N in U N (in cesare 2<sup>da</sup>) sic: Nullum  $\alpha$  est  $\gamma$ . Omne  $\gamma$  est  $\gamma$ . Ergo Nullum  $\gamma$  est  $\alpha$ . Item P N vel in Baroco 3<sup>ta</sup> sic: Omne  $\alpha$  est  $\alpha$ . Quoddam  $\alpha$  non est  $\gamma$  E. quoddam  $\gamma$  non est  $\alpha$ . (vel in Colanto 4<sup>ta</sup>: Quoddam  $\alpha$  non est  $\gamma$ . Omne  $\gamma$  est  $\gamma$ . Ergo Quoddam  $\gamma$  non est  $\alpha$ ) Idem igitur ipse in Conversione per Contrapositionem tentavit. v. g. cuj<sup>9</sup> P N. Quidam Homo non est Doctus, in hanc P A infiniti subje<sup>cti</sup> Quoddam non doctum est homo. Syllogismus in Daropti erit talis: Omnis homo est homo, Quidam Homo non est doctus. E. quoddam quod non est doctum est homo. Observari tamen hic duo debent. Minorem juxta Sturmanam doctrinam videri quasi pro alia positam: Quidam homo est non doctus; deinde omnium optime sic dici: propositionis hujus: Quidam Homo non est doctus, conversam per contrapositionem proprie hanc esse, etiam negativam: Quoddam doctum non est non non homo, & in conversione per contrapositionem identicam ipsam debere esse contrapositam, id ostendit Syllogismus jam non amplius in Daropti, sed Baroco: Omnis homo est non non homo (id est; omnis homo

homo est homo ) *Quidam homo non est doctus.* Ergo *Quoddam doctum nō est non non homo* (id est quoddā non doctum est homo) Caterum Sturmianos illos modos arbitror non formæ sed materię ratione concludere, quia quod termini vel finiti vel infiniti sint non ad formam propositionis seu copulam aut signum pertinet, sed ad terminos. Desinemus tandem aliquando Modorum nam etsi minimè pervulgata atulisse speramus, habet tamen & novitas tædium in per se tædiosis. Ab instituto autem abiisse nemo nos dicet, qui omnia ex intima Variationum doctrina erui viderit: quæ sola propè per omne infinitum obsequentem sibi ducit animum; & harmoniam muudi. & intimas constructiones rerum, seriemq; formarum una complectitur. Cujus incredibilis utilitas perfectâ demum philosophia, aut propè perfectâ, rectè æstimabitur. Nam VII mus est in complicandis figuris geometricis usus, qua in re glaciem fre- 34 git Joh. Keplerus lib. 2. Harmonicôm. Istis complicationibus, non solum infinitis novis Theorematis locupletari geometria potest, nova enim complicatio novam figuram compositam efficit, cujus jam contemplando proprietates, nova theorematata, novas demonstrationes fabricamus; sed &, (si quidem verum est grandia ex parvis, sive hæc atomos, sive moleculas voces, componi) unica ista via est in arcana naturæ penetrandi. Quando eò quisque perfectius rem cognoscere dicitur, quò magis rei partes & partium partes, earumque figuras positusq; percepit. Hæc figurarum ratio primum abstractè in geometria ac stereometria pervestiganda: inde ubi ad historiam naturalem existentiamq; seu id quod revera invenitur in corporibus, accesseris, patebit Phylicæ porta ingens; & elementorum facies, & qualitarum origo & mixtura, & mixturæ origo, & mixtura mixturarum, & quicquid hætenus in natura stupēbamus. Caterum brevem gustum dabimus quò magis intel- 35 ligamur: Figura omnis simplex aut rectilinea aut curvilinea est. Rectilineæ omnes symmetræ, commune enim omnium principium: Triangulus. Ex cujus variis, complicationibus congruus omnes Figura rectilineæ coeuntes (id est non hiantes) oriuntur.

E

tur.



tur. Verùm curvilinearum neque circulus in ovalem &c. neque contra reduci potest, neque ad aliquid commune. Neutra verò triangulo & triangulatis symmetros. Porro quilibet circulus cuicumque circulo est symmetros, nam quilibet cuilibet aut concentricus est aut esse intelligitur. Ovalis verò vel Elliptica ea tantùm symmetros quæ concentrica esse intelligitur. Ita neque omnis ovalis ovali symmetros est &c. Hæc de simplicibus, jam ad complicationes Complicatio est aut congrua aut hians. Congrua tum cum figuræ compositæ lineæ extremæ seu circumferentiales nunquā faciunt angulum extrorsum, sed semper introrsum. *Extrorsum* a. fit angulus, cum portio circuli inter lineas angulum facientes descripta ex puncto concursus tanquam centro, cadit extra figuram ad cujus circumferentiam lineæ angulum facientes pertinent: *introrsum*, cum intra *Hians* est complicatio, cum aliquis angulus fit extrorsum. *Stellata* autem est complicatio hians, cujus omnes radii (id est lineæ stellæ circumferentiales angulum extrorsum facientes,) sunt æquales; ita ut si circulo inscribatur, ubiq; cum radiis tangat. Cæteram hiantes figurarum complicationes *texturas* voco, congruas propriè *figuras*. Sunt tamen & quadam *Textura figurata*, quas & *figuras hiantes* ad oppositionum *countium* voco.

37 Jam sunt theoremata: 1. Si duæ figuræ asymmetræ sunt contiguae (complicatio enim vel immediata est *contiguitas*; vel mediata, inter tertium & primum, quoties tertium contiguum est secundo, & secundum vel mediatè vel immediatè primò) complicatio fit hians. 2. Curvilinearum inter se omnes contiguitas est hians, nisi alteri circumdetur Zona alterius symmetri dato concentrici. 3. Curvilinearæ cum rectilinea omnis contiguitas est hians, nisi in medio Zonæ ponatur rectilinea *Zonam* autè voco residuum in figura curvilinea majori, exemptâ concentrica minori. In contiguitate Rectilinearum autem aut angulus angulo, aut angulus lineæ, aut linea lineæ imponitur. 4. Si angulus angulo imponitur aut lineæ, contiguitas est in puncto. 5. Omnis curvilinearum inter se contiguitas hians est in puncto. 6. Omnis earū cum rectis contiguitas etiam non hians, itidem.

itidem. 7. Linea linea non nisi ejusdem generis imponi potest, v. g. recta rectæ, curvilinea ejusdem generis & sectionis. 8. Si linea lineæ æquali imponatur contiguitas est congrua, si inæquali, hians. Observandum a. est plures figuras ad unum punctum suis angulis componi posse, quæ est textura omnium maximè hians. Sed & hoc fieri potest, ut duæ vel plures contiguae sint hiantes, accedat verò tertia vel plures, & efficiatur una figura, seu complicatio congrua. Unde nova contemplatio oritur, quæ figura vel textura quibus addita faciat ex textura figuram. Quod nosse magni momenti est ad rerum hiatus explendos. Restat ut computationem ex nostris præceptis instituiamus, ad quam requiritur ut determinetur numerus figurarum ad conficiendam texturam; & determinentur figuræ complicandæ; utrumque enim alias infinitum est. Sed hoc facile cuilibet juxta enumeratos casus & theorematum præstare; nobis ad alia properantibus satis est prima lineamenta duxisse tractationis de Texturis hætenus fere neglectæ. Decebat fortasse doctrinam hanc illustrare schematibus, sed intelligentes non indigebunt; imperiti, uti fieri solet nec intelligere tanti æstimabunt. VIII. Usus est in casibus apud Juriconsultos formandis. Neque enim semper expectandum est præcipue legislatori, dum casus emergat; & majoris est prudentiæ leges quam maximè initio sine vitis ponere, quam restrictionem ac correctionem fortunæ comittere. Ut taceam, rem judicariam in qualibet republica hoc constitutam esse melius, quo minus est in arbitrio judicis. Plato lib. 9. de Leg. Arist. 1. Rhet. Menoch. Arbitr. Jud. lib. 1. proœm. n. 1. Porro Ars casuum formandorum fundatur in doctrina nostra de Complexionibus. Jurisprudencia enim cum in aliis geometriæ similis est, tum in hoc quod utraq; habet Elementa, utraq; casus. Elementa sunt simplicia, in geometriâ figuræ triangulus, circulus, &c. in Jurisprudencia actus promissum alienatio &c. Casus: complexiones horum, qui utrobique variabiles sunt infinites. Elementa Geometriæ composuit Euclides, Elementa juris in ejus corpore continentur, utrobique tamen admiscantur Casus insigniores. Terminos autem in jure simplices, quorum mixtio.



xtione ceteri oriuntur, & quasi Locos communes, summaq;  
genera colligere instituit Bernhard<sup>9</sup> Lavinheta Monachus or-  
dinis Minorum Com. in Lullii Artem Magnam, quem vide.

41 Nobis sic visum: Terminum quorum complicatione oritur in Jure  
diversitas casuum, sunt: Personæ, Res, Actus, Jura. *Personarum*  
genera sunt tum naturalia, ut: Mas, fœmina, Hermaphrodit<sup>9</sup>,  
Monstrum, Sardus, Mutus, Cæcus, Ager, Embryo, Puer, Juve-  
nis, Adolefcens, Vir, Senex, atq; alix differentix, ex physicis  
petendæ quæ in Jure effectum habent specialem: Tum artificia-  
lia, nimirum genera vitæ, corpora seu Collegia & similia. No-  
mina officiorum huc non pertinent, quia complicantur ex po-  
42 testate & obligatione sed ad Jura. *RES* sunt mobiles, immobi-  
les, dividuæ (homo generæ) individuæ, corporales, incorpora-  
les; & speciation: Homo, animal cicur, ferum, rabiosum,  
noxium; Equus, aqua, fundus, mare &c. Et omnes omnino res  
de quibus peculiare est Jus. Hæ differentix petendæ ex phy-  
43 siccis. *ACTUS* (a, non actus, s. status) considerandi quâ na-  
turales: ita dividui, individuui, relinquunt ἀποτέλεσμα vel  
sunt facti transeuntis; Detentio quæ est materiale possessio-  
nis, traditio, effractio, vis, caedes, vulnus; noxa, huc temporis &  
loci circumstantia, hæ differentix itidem petendæ ex physicis;  
quâ morales: ita sunt actus spontanei, coacti, necessarii, mixti;  
significantes, non significantes; inter significantes verba, con-  
silia, mandata, præcepta, pollicitationes, acceptationes, Con-  
ditiones. Hic omnis verborum varietas & interpretatio ex  
Grammaticis. Denique actus sunt vel juris effectum habentes,  
vel non habentes; & illi quidem pertinent ad catalogum  
jurium quæ efficiunt, hi ex politicis ethicisque uberius enume-  
44 randi. *JURIUM* itidem enumerandæ vel species vel diffe-  
rentix. Et hæ quidem sunt v.g. realia, personalia; pura, dila-  
ta, suspensa; mobilia vel personæ aut rei affixa &c. Species  
v.g. Dominium, directum, utile; Servitus, realis, personalis;  
Ulusfructus, usus, proprietas, Jus possidendi, Usucapiendi can-  
ditio. Potestas, obligatio (activè sumpta). Potestas admini-  
stratoria, rectoria, coercitoria. Tum actus judiciales sumti  
pro

pro jure id agendi; tales sunt: postulatio; seu jus exponendi desiderium in judicio, cujus species pro ratione ordinis: Actio, Exceptio, Replica &c. nempe in termino; tum in scriptis aut alias extra terminum; supplicatio pro impetranda citatione, pro Monitorio &c. Jurium a. catalogus ex sola Jurisprudencia sumitur. Nos hic festini quicquid in mentem venit attulimus, saltem ut mens nostra perspiceretur; alii termini simplices privata cujusque industria suppleri possunt. Sed ita ut eos tantum ponat terminos, qui revera sunt simplices, id est quorum conceptus ex aliis homogeneis non componitur. Quamquam in locis communibus quorum disponendorum artificium potissimum huc redit, licebit terminos complexos simplicibus valde vicinos etiam tanquam peculiarem titulum collocare, v.g. Compensationem, quæ componitur ex obligatione Titii Cajo, & ejusdem Caji Titio in rem dividuam, homogeneam seu commensurabilem quæ utraque dissolvitur in summam concurrentem. Ex horum Terminorum simplicium, tum cum seipsis aliquoties repetitis, tum cum aliis, Combinatione, conjunctione &c. & in eadem complexione, variatione situs prodire casus prope infinitos quis non videt? Imò qui accuratius hæc scrutabitur, inveniet regulas eruendi casus singuliores. Ac nos talia quædam concepimus, sed adhuc impolitiora, quàm ut asserere audeamus. Par in Theologia terminorum ratio est, quæ est quasi Jurisprudencia quædã specialis, sed eadẽ fundamentalis ratione cæterarum. Est enim velut doctrina quædam de Jure publico quod obtinet in Republica DEI in homines; ubi Infideles quasi rebelles sunt; Ecclesia velut subditi boni; persona Ecclesiastica, imò & Magistratus Politicus velut Magistratus subordinati; Excommunicatio velut Bannus; Doctrina de scriptura sacra & verbo DEI velut de Legibus & earum interpretatione; de Canone, quæ leges authenticæ; de Erroribus fundamentalibus quasi de Delictis capitalibus; de Judicio extremo, & novissimâ die, velut de Processu Judiciario, & Terminò præstituto; de Remissione Peccatorum velut de jure aggratiandi; de damnatione æterna velut de Pœna capitali &c. Hactenus de usu Complexionum in



Speciebus Divisionum inveniendis, sequitur IXmus usus: datis speciebus divisionis, prædivisiones seu genera & species subalternas inveniendi. Ac siquidem divisio cuius species datæ sunt, est διχοτομία, locum problema non habet, neque enim ea est ulterius reducibilis; sin πολυτομία, omnino. Est enim 49 τριχοτομία inter πολυτομίας minima, seu dati generis species 3. a. b. c. conzatio igitur earum tantum 1, est in dato genere summo. Iniones verò 3. Illic ipsum prodit genus summum, hæc ipsæ species infimæ, inter conzationem autem & Inionem, sola restat conzatio. Trium a. rerum conzationes sunt 3, hinc oriuntur 3. genera intermedia, nempe abstractum, seu genus proximum τῶν a. b. item τῶν b. c. item τῶν a. c. Ad genus a. requiritur, tum ut singulis competat, tum ut cum omnibus dis- 50 junctivè sumtis sit convertibile. Exemplo res fiet illustrior. Genus datum sit Respublica, species erunt 3. loco A Monarchia, loco B. oligarchia Polyarchia seu optimatum, loco, Panarchia, his enim terminis utemur commodissimè, ut apparebit, & voce Panarchia, etsi alio sensu, usus est Fr. Patritius, Tomo inter sua opera peculiati ita inscripto, quo Hierarchias cœlestes explicuit. Polyarchia voce tanquam communi oligarchia & panarchia usus est Boxhornius lib. 2. c. 5. Inst. Polit. Igitur 1. Genus Subalternum τῶν A. B. seu Monarchia & regiminis Optimatum, erit Oligarchia. Imperant enim vel non omnes Oligarchia, 51 vel omnes, Panarchia 2. Genus subalternum τῶν B. C. erit Polyarchia, Imperat enim vel unus Monarchia, vel plures, Polyarchia, (in qua iterum vel non omnes Polyarchia Oligarchia, vel omnes Panarchia) 3. Genus subalternum τῶν A. C. est Respublica extrema. Nam species reipublicæ alia intermedia est optimatum (hinc & nomen duplex: oligarchia polyarchia) alia Extrema Extremæ autem sunt, in quibus imperat unus, item in quibus Omnes. Ita in minima τῶν πολυτομιῶν, τριχοτομία, usum complexionum manifestum fecimus, quantæ, amabo in divisione virtutum in 11. species, similibusque aliis erunt Varietates? Ubi non solum singulæ conzationes, sed & conzationes &c, usque ad cononationes, eruntque conputato genere

genere summo & speciebus in finis in universum complica-  
 tiones seu genera speciesq̃ possibiles 2047. Nam profectò  
 tam est in abstrahendo fecundus animus noster, ut datis quot-  
 cunque rebus Genus earum, id est conceptum singulis commu-  
 nem, & extra ipsas nulli, invenire possit. Imò etsi non inve-  
 niat, sciet Deus, invenient angeli, igitur præexistet omnium e-  
 jusmodi abstractionum fundamentum. Hæc tanta varitas ge-  
 nerum subalternorum facit, ut in prædivisionibus, seu tabellis  
 construendis inveniendæ etiam datæ alicujus in species infimas  
 divisionis, sufficientiâ, diversas vias ineant autores, & omnes  
 nihilominus ad easdem infimas species perveniant. Depre-  
 hendet hoc, qui consulat Scholasticos numerum prædicamen-  
 torum, virtutum cardinalium, virtutum ab Aristotele enume-  
 ratarum, affectuum; &c. investigantes. X. A Divisionibus ad  
 Propositiones tempus est ut veniamus, alteram partem Logicæ  
 inventionis. Propositio componitur ex subiecto & prædica-  
 to, omnes igitur propositiones sunt combinationes. Logicæ  
 igitur inventivæ propositionum est hoc problema solvere:  
 1. dato subiecto prædicata, 2. dato prædicato subiecta invenire utraq̃  
 tum affirmative, tum negative. Vidit hoc Raym. Lullius Kabba-  
 læ Tr. 1. c. 1. fig. 1. p. 46. & ubi priora repetit pag. 239. Artis  
 Magnæ. Is, ut ostendat, quod propositiones ex novem illis suis  
 terminis Universalissimis: Bonitas, magnitudo, duratio, &c.  
 quas singulas de singulis prædicari posse dicit, orientur, descri-  
 bit Circulum, ei inscribit *ἐννεάγωνον* figuram regularem, cui-  
 libet angulo ascribit terminum, & à quolibet angulo ad quem-  
 libet ducit lineam rectam. Tales lineæ sunt 36. tot nempe  
 quot combinationes 11. rerum. Cumque variari situs in qua-  
 libet combinatione possit bis, seu propositio qualibet converti  
 simpliciter, prodibit 36. 2. f. 72. qui est numerus propositi-  
 onum Lullianarum. Imò talibus complexionibus omne arti-  
 ficium Lullii absolvitur, v. ejusdem Operum Argentorati in 8.  
 anno 1598. editorum pag. 49. 53. 68. 135. quæ repetuntur p. 240.  
 244. 245. idem tabulam constraxit ex 84. columnis constan-  
 tem, quarum singulæ continent 20. complexiones, quibus enu-  
 merat



merat con<sup>4</sup>nationes suarum regularum literis alphabeticis designatarum; ea tabula occupat pag. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. Con<sup>3</sup>nationum verò tabulam habes apud Henr. Corn. Agrippam Com. in artem brevem Lullii quæ occupat 9. paginas, à pag. 863 usq<sup>ue</sup> 871. inclusivè. Eadem ex Lullio pleraque erequitur, sed brevius, Joh. Henr. Altedius in Architectura artis Lullianæ, insertâ Thesauro ejus Artis Memorativæ pag. 47. & seqq. Sunt autem Termini Simples hi: I. *Attributa absoluta*: Bonitas, Magnitudo, Duratio, Potestas, sapientia, Voluntas, Virtus, Veritas, Gloria. II. *Relata*: Differentia, Concordantia, Contrarietas, Principium, Medium, Finis, Majoritas, Æqualitas, Minoritas. III. *Quæstiones*: Utrum, Quid, de quo, Quare, Quantum, Quale, Quando, Ubi, Quomodo (cum Quo) IV. *Subiecta*: Deus, Angelus, Cælum, Homo, Imaginatio, Sensitiva, Vegetativa, Elementativa, Instrumentativa. V. *Virtutes*: Justitia, Prudentia, Fortitudo, Temperantia, Fides, Spes, Charitas, Patientia, Pietas. VI. *Vitia*: Avaritia, Gula, Luxuria, Superbia, Acedia, Invidia, Ira, Mendacium, Inconstantia. Et si Jan. Cæcilius Frey via ad Scient. & art. part. XI. 58 c.1. classem 3tiam & 6tam omittat. Cum igitur in singulis clasibus sint 9. res. Et 9 rerum sint complexiones simpliciter, 511. totidè in singulis clasibus complexiones erunt, porro ducendo classem in classem per prob. 3. 511. 511. 511. 511. 511. 511. 511. 511. f. 17804320388674561. Zenlicub. de 511. Ut omittam omnes illas Variationes, quibus idem terminus repetitur, item quibus una classem repetitur, seu ex una classe termini ponuntur plura 59 res. Et hæc solum sunt complexiones, quid dicam de Variationibus Situs, si in complexiones ducantur. Atque hic explicabo obiter Problema hoc: *variationes situs, seu dispositiones, ducere in complexiones*. Seu datis certis rebus omnes variationes tam complexionis seu materiæ, quàm situs seu formæ reperiri. Sumantur omnes Complexiones particulares dati Numeri, (v.g. de Numero 4: Iniones 4. con<sup>2</sup>nationes 6. con<sup>3</sup>nationes 4. con<sup>4</sup>natio 1.) quærat variatio dispositionis singulorum Exponentium, per probl. 4. intra. (v.g. 1. dat. 1. 2. dat. 2. 3. dat. 6. 4. dat. 24.) ea multiplicetur per complexionem suam particu-

particularem, seu de dato exponente (v.g. 1. 4. f. 4. 2. 6. f. 12. 4. 6. f. 24. 24. f. 24.) Aggregatum omnium factorum erit factus ex ductu Dispositionum in Complexiones, id est Quæsitum. (v.g. 4. 12. 24. 24. f. 64.) Verum in Terminis Lullianis multa desidero. Nam tota ejus methodus dirigitur ad artem potius ex tempore disserendi, quam plenam de re data scientiam consequendi, si non ex ipsius Lullii, certè Lullistarum intentione. Numerum Terminorum determinavit pro arbitrio, hinc in singulis clasibus sunt novem. Cur prædicatis absolutis, quæ abstractissima esse debent, commiscuit, Voluntatem, Veritatem, Sapientiam, Virtutem, Gloriam, cur Pulchritudinem omisit, seu Figuram, cur Numerum? Prædicalis renatis debebat accensere multò plura, v.g. Causam, totum, partem, Requisitum, &c. Præterea Majoritas, Aequalitas, Minoritas est nihil aliud quam concordantia & differentia magnitudinis. Quæstionum tota classis ad prædicata pertinet, utrum sit, est existentia, quæ durationem ad se trahit; Quid, Essentia; Quare, Causæ; de quo, objecti; Quantum, magnitudinis; Quale, Qualitatis, quæ est genus prædicatorum absolutorum; Quando, Temporis; ubi, loci; Quomodo, formæ; cum quo, adjuncti: omnes terminorum sunt, qui aut relati sunt inter prædicata, aut referendi. Et cur Quamdiu omisit, an ne durationi coincideret? cur igitur alia æquè coincidentia admiscet? Denique Quomodo, & cum quò, male confunduntur. Classes verò ultimæ Vitiorum & virtutum sunt propriæ ad Scientiam hanc tam generalem ἀπὸ ἀδιόνοισι. Ipsa quoque earum recensio quàm partim manca, partim superflua! Virtutum recensuit priores 4. cardinales, mox 3. theologicas, cur igitur addita Patientia quæ in fortitudine dicitur contineri; cur Pietatem id est amorem DEI, quæ in Charitate? scilicet ut novenarii hiatus expleretur. Ipsa quoque vitia cur non virtutibus opposita recensuit? An ut intelligeremus in virtute vitia opposita, & in vitio virtutem? at ita vitia 27. prohibunt. Subjectorum census placet maximè. Sunt enim hi in primis Entium gradus: DEUS, Angelus, cælum (ex doctrina

F

peri-



peripatetica Ens incorruptibile) homo, Brutum perfectius, (s. habens imaginationem;) imperfectius, (s. sensum solum qualia de *ζωόφύτοις* narrant) Planta. Forma communis corporum, (qualis oritur ex commixtione Elementorum, quo pertinent omnia inanimata.) Artificialia, (que nominat: Instrumenta) Hæc sunt quorum complexu Lullius utitur, de quo iudicium, maturum utique, gravis viri Petri Galendi Logicæ suæ Exicureæ T. I. operum capite peculiari. Quare artem Lullii dudum Cominatoriam appellavit Jordan. Brutus Nolanus Scrutin. præfat. p. m. 684. Atque hinc esse iudico quod immortalis Kircherus suam illam diu promissam artem magnam sciendi, seu novam portam scientiarum, qua de omnibus rebus infinitis rationibus disputari, cunctarumq; summaria cognitio haberi possit, (quo eodem ferè modo suam Syntaxin artis mirabilis inscripsit Petr. Gregor. Tholosanus) Cominatorie titulo ostentaverit. Unum hoc opto, ut ingenio vir vastissimo, altius quàm vel Lullius vel Tholosanus penetret in intima rerum, ac quæ nos præconcepimus, quorum lineamenta duximus, quæ inter desiderata ponimus, expleat: quod de fatali ejus in illustrandis scientiis felicitate desperandum non est. Ac nos Profectò hæc non tam Arithmeticæ augendæ, & si & hoc fecimus, quàm Logicæ inventivæ recludendis fontibus destinavimus, fungentes præconis munere, & quod in catalogo desideratorum suis augmentis Scientiarum Verulamius fecit, satis habituri, si suspensionem tantæ artis hominibus faciamus, quam cum incredibili fructu generis humani alius producat. Quare age tandem artis complicatoriæ (sic enim malumus, neque enim omnis complexus cominatorio est) uti nobis constituenda videatur, lineamenta prima ducemus. Profundissimus principiorum in omnibus rebus scrutator Th. Hobbes meritò posuit omne opus mentis nostræ esse *computationem*, sed hac vel summâ *addendo* vel *subtrahendo* differentiam colligi. Elem. de Corp. p. 1. c. 1. art. 2. Quemadmodum igitur duo sunt Algebraistarum & Analyticorum primaria signa + & -. Ita dux quasi copulæ est & non - est; illic componit mens, hic dividit. In tali

tali igitur sensu τὸ ἔστι non est propriè copula, sed pars prædi-  
 cati, duæ a. sunt copulæ una nominata, *non*, altera innominata,  
 sed includitur in τὸ ἔστι, quoties ipsi non additum: non. Quod  
 ipsum fecit, ut τὸ ἔστι habitū sit pro Copula. Possemus adhibere  
 in subsidium vocem: *revera*, v. g. Homo *revera* est animal.  
 Homo *non* est lapis. Sed hæc obiter. Porro ut constet ex qui-  
 bus omnia conficiantur, ad constituenda hujus artis prædica-  
 menta, & velut materiam, analysis adhibenda est. Analysis  
 hæc est: Datus quicumque Terminus resolvatur in partes for-  
 males, seu ponatur ejus definitio; partes autem hæc iterum in  
 partes, seu terminorum definitionis definitio, usque ad partes  
 simplices, seu terminos indefinibiles. Nam & δὲ πρῶτος ὅρος  
 ζήτην; & ultimi illi termini non jam amplius definitione, sed  
 analogia intelliguntur. 2. Inventi omnes Termini primi po-  
 nantur in una classe, & designentur notis quibusdam; commo-  
 dissimum erit, numerari. 3. Inter Terminos primos ponan-  
 tur non solum res, sed & modi, seuere spectus. 4. Cum omnes  
 Termini orti variant distantia à pri mis, prout ex pluribus Ter-  
 minis primis componuntur, seu prout est exponens Complexi-  
 onis, hinc tot classes faciendæ, quot exponentes sunt. Et in  
 eandem classẽ conjiciendi termini, qui ex eodẽ numero pri-  
 morum componuntur. 5. Termini orti per combinationem  
 scribi aliter non poterunt, quàm scribendo terminos primos,  
 ex quibus componuntur, & quia termini primi signati sunt nu-  
 meris, scribantur duo numeri duos terminos signantes. 6. At  
 Termini orti per combinationem aut alias majoris etiam expo-  
 nentis Complexiones, seu Termini qui sunt in classe 3ta & se-  
 quentibus singuli toties variè scribi possunt, quot habet com-  
 plexiones simpliciter exponens ipsorum spectatus non jam  
 amplius ut exponens, sed ut numerus rerum. Habet hoc suum  
 fundamentum in Usu IX. v. g. sumto termini primi his numeris  
 signati 3. 6. 7. 9. Sitque terminus ortus in classe tertia, seu per  
 combinationem compositus, nempe ex 3bus simplicibus 3. 6. 9.  
 Et sint in Classe 2da combinationes hæ: [1]3.6.[2]3.7.[3]3.9.[4]  
 6.7.[5]6.9.[6]7.9. Ajo terminum illum datum classis 3tæ scribi  
 posse



posse vel sic: 3. 6. 9. exprimendo omnes simplices; vel exprimendo unum simplicem, & loco ceterorum duorum simplicium scribendo connotationem, v.g. sic:  $\frac{1}{2}$ . 9. vel:  $\frac{3}{2}$ . 6. vel sic:  $\frac{5}{2}$ . 3. Hæ quasi-fractiones quid significant mox dicetur. Quo autem classis à prima remotior, hoc variatio major. Semper enim termini classis antecedentis sunt quasi genera subalterna ad terminos quosdam variationis sequentis. 7. Quoties terminus ortus citatur extra suam classem, scribatur per modum fractionis, ut numerus superior seu numerator, sit numerus loci in classe; inferior, seu nominator, numerus classis. 8. Commodius est in terminis ortis exponendis non omnes terminos primos, sed intermedios scribere, ob multitudinem, & ex iis eos qui maximè cogitanti de re occurrunt. Verum omnes primos scribere est fundamentalis. 9. His ita constitutis possant omnia subjecta & prædicata inveniri, tam affirmativa quam negativa, tam universalis, quam particularia. Dati enim subjecti prædicata sunt omnes termini primi ejus: Item omnes orti primi propiores, quorum omnes termini primi sunt in dato. Si igitur Terminus datus qui subjectum esse debet scriptus est terminis primis, facillè est eos primos qui de ipso prædicantur invenire, ortos verò etiam invenire dabitur, si in complexionibus disponendis ordo servetur. Sin terminus datus scriptus est ortis, aut partim ortis partim simplicibus, quicquid prædicabitur de orto ejus, de dato prædicabitur. Et hæc quidem omnia prædicata sunt latioris de angustiori, prædicatio verò æqualis de æquali est, quando definitio de Terminò, id est vel omnes termini primi ejus simul, vel orti, aut orti & simplices in quibus omnes illi primi continentur, prædicantur de dato. Ex sunt tot, quot modis nuperrimè diximus, unum Terminum scribi posse. Ex his jam facillè erit numeris investigare omnia prædicata quæ de omni dato subjecto prædicari possunt, seu omnes U. A. Propositiones de dato subjecto, nimirum singularum classium à prima usque ad classem dati inclusivè, numeri ipsas denominantes, seu exponentes ponantur ordine, v.g. 1. (de classe 1ma) 2. (de 2da) 3. 4. &c. Unicuique tanquam

quam non jam amplius exponenti sed numero assignetur sua complexio simpliciter, v.g. 1.3.7.15. querantur complexiones particulares numeri classis ultimæ seu de qua est terminus datus, v.g. de 4. cujus complexio simpliciter 15, iniones 4, combinationes 6, conjunctiones, 4. conjunctionatio 1. singulæ complexiones simpliciter classium multiplicentur per complexionem particularem classis ultimæ quæ habeat exponentem eundem cum numero suæ classis, v.g. 1. 4 f. 4. 3. 6. f. 18 4. 7. f. 28. 15. 1. f. 15. aggregatum omnium factorum erit numerus omnium prædicatorum de dato subiecto ita ut propositio sit. U. A. v.g. 4. 18. 28. 15. f. 65. Prædicata per propositionem. 73  
 P A seu numerus Propositionum Particularium affirmatarum ita investigabitur: invenientur prædicata U. A. dati termini, uti nupere dictum est; & subiecta U. A. uti mox dicetur. Addatur numerus uterque, quia ex U. A. propositione oritur P. A. tum per conversionem simpliciter, tum per subalternationem. Productum erit Quæsitum. Subiecta in propositione U. A. dati termini, sunt tam omnes termini orti in quibus terminus datus totus continetur, quales sunt solum in classibus sequentibus, & hinc oritur subiectum angustius, tunc omnes termini orti qui eodem cum dato habent terminos simplices, uno verbo ejusdem termini definitiones, seu variationes cum scribendi, invicem, sunt sibi subiecta æqualia. Num. rum subiectorum sic compu- 74  
 tabimus invenitur numerus omnium Classium. Ex a. sunt tot, quot termini sunt primi in prima classe, v.g. sunt termini in prima classe tantum 5, erunt classes in universum 5. nempe in 1m Iniones, in 2dâ combinationes, in 3tia conjunctiones, in 4ta conjunctiones, in 5ta conjunctiones. ita erit inventus etiam numerus omnium classium sequentium, subtrahendo numerum classis termini dati, v.g. 2. de numero classium in universum, 5. remanebit 3. Numerum autem classium seu terminorum primorum supponamus pro Numero rerum, numerum classis pro exponente, erit numerus terminorum in classe idem cum complexionibus particularibus dato numero & exponente, v.g. de 5, rebz Iniones sunt 5, combinationes (3) 10, conjunctiones 5,  
 F 3 con-





xiones simpliciter sed & sic: in 5. rerum complexionibus simpliciter [quæ sunt 31] a reperitur vicibus 15. [complexio simpliciter de 4] a b 7 [complexio simpliciter de 3.] vicinus. Hæ complexiones sunt numerus subjeutorum angustiorum dati termini. Subiecta æqualia, quando definitiones definitionibus subjiuntur, eadem methodo inveniuntur quæ supra prædicata æqualia. Termini enim æquales, sunt servata quantitate & qualitate convertibiles, igitur ex prædicatis fiunt subiecta & contra, prædicata a. tot sunt, quot dati termini, (cujus subiecta queruntur,) termini primi habent complexiones simpliciter, v.g.  $\dagger a. i. a. b. 2.$  Additis jam subiectis æqualibus ad angustiora  $1 \dagger 15. f. 16. 2 \dagger 7. f. 9.$  prodibit numerus subjeutorum omnium dati termini. Quæ erat propositum invenire. Subiecta hæcenus Universalia, restant Particularia, ea tot sunt, quot prædicata particularia. Prædicata & Subiecta negativa sic inveniuntur: computentur ex datis certis Terminis primis tanquam Numero rerum, omnes termini tam primi quàm orti, tanquam complexiones simpliciter, v.g. si termini primi sunt 5 erunt 31. de producto detrahantur omnia prædicata affirmativa universalia, & subiecta angustiora affirmativa universalia: Residuum erunt omnia prædicata negativa. De subiectis contra. Particularia negativa ex universalibus computentur, uti supra PA. ex U A. computavimus. Omisimus verò propositiones identicas U A? quarum sunt tot quot complexiones simpliciter Terminorum primorum; seu quot sunt omnino termini & primi & orti, quia quilibet terminus vel primus vel ortus de se dicitur. Cæterum inter complexiones illas omisimus, in quibus idem terminus repetitur, quæ repetitio in nonnullis producit variationem in infinitum, ut in numeris; & figuris geometriz. Methodus porro argumenti inveniendi hæc est: 80  
 Esto datus quicumque terminus tanquam subiectum, A & alius quicumque tanquam prædicatum B. Queratur Medium. Medium erit prædicatum subiecti & subiectum prædicati, id est terminus quicumque continens A, & contentus à B. Continere a. terminus terminum dicitur, si omnes eius termini primi sunt in.



- 40  
in illo. Fundamentalis a. demonstratio est si uterque terminus resolvatur in primos, manifestum erit alterum alterius aut partem esse, aut partium earundem. Mediorum a. numerum sic inveniemus. Subiectum & prædicatum vel sunt in eadem classe, vel diversa. Si in eadem, necesse est utrumque terminum esse ortum; & variationem scriptionis saltem seu definitionis ejusdem termini, poterunt igitur duæ definitiones ejusdem termini non nisi per tertiam de se invicem probari. Igitur de numero definitionum ejusdem termini orti, quem investigavimus supra n. 69. subtrahatur 2. residuum erit numerus  
81 mediorum possibilium inter terminos æquales. Sin non sunt in eadem classe, erit prædicatum in classe minoris exponentis, subiectum in classe majoris. Jam supponatur Prædicatum, velut caput complexionis, exponens classis subiecti supponatur pro numero rerum. Inveniantur omnes complexiones dati capitis particulares per singulas classes à classe prædicati ad classem subiecti inclusivè; in singulis classibus complexiones dati capitis particulares ducantur in complexiones simpliciter, Exponentis ipsius classis pro numero rerum suppositi. Aggregatarum omnium factorum subtracto 2 erit quæsitum. Prædicatum autem de subiecto negari facile inveniemus, si utroque termino in primos resolutum manifestum est neutrum altero contineri. Probari tamen negativa sic poterit: inveniantur omnia prædicata subiecti, cum de omnibus negetur prædicatum, totidem erunt media probandi negativam. Inveniantur omnia subiecta prædicati, cum omnia negetur de subiecto, etiam erunt totidem media probandi negativam. Utrisque igitur computatis numerum mediorum probandi negativam habebimus. Admovendum denique est, totam hanc artem applicatoriam directam esse ad theorematà, seu propositiones quæ sunt æternæ veritatis, seu non arbitrio DEI sed sua natura constant. Omnes verò propositiones singulares quasi *historicæ*, v.g. Augustus fuit Romanorum imperator; aut *observationes*, id est propositiones universales, sed quarum veritas non in essentia, sed existentia fundata est; quæque veræ sunt quasi casu,  
id est

id est DEI arbitrio, v.g. omnes homines adulti in Europa habent cognitionem DEI. Talium non datur demonstratio sed inductio. Nisi quod interdum observatio per observationem interventu Theorematis demonstrari potest. Ad tales observationes pertinent omnes propositiones particulares, quæ non sunt conversæ vel sub-alternæ universalis. Hinc igitur manifestum est, quo sensu dicatur singularium non esse demonstrationem, & cur profundissimus Aristoteles locos argumentorum posuerit in Topicis, ubi & propositiones sunt contingentes, & argumenta probabilia, Demonstrationum autem unus locus est: definitio. Verum cum de re dicenda sunt ea quæ non ex ipsius visceribus desumuntur, v.g. Christum natum esse Bethleemi, nemo huc definitionibus deveniet: sed historia materiam, loci remiscientiam suppeditabunt. Hæc jam locorum Topicorum origo, & in singulis maximarum, quibus omnibus qui sunt fontes, ostenderemus idem nisi timeremus ne in progressu sermonis cupiditate declarandi omnia abripemur. Uno saltem verbo indigitabimus omnia ex doctrina metaphysica relationum Entis ad Ens repetenda esse, sic ut ex generibus quidem relationum Loci, ex theorematis autem singulorum maximæ efformentur. Hoc vidisse arbitror, præter morem compendiographorum solidissimum Joh. Henr. Bisterfeld in Phosphoro Catholico, seu Epitome artis meditando ed. Lugd. Bat. anno 1657. quæ tota fundatur in imæatione & περιχρησται, ut vocat, universali omnium in omnibus, similitudine item & dissimilitudine omnium cum omnibus, quarum principia: Relationes. Eum libellum qui legerit, usum artis complicatoriæ magis magisque perspiciet. Ingeniosus ille, quem sæpè nominavimus, Joh. Hospinianus, libellum promissit de inveniendi & judicandi facultatibus, in quo emendationem doctrinæ Topicæ paraverat, locosque recensuerat 180. maximas 2796. v. controvers. dial. p. 442. Hunc ego insigni rei logicæ damno nunquam editum arbitror. Abibimus hinc, cum primum γένουα quoddam praxeos artis commentatoriæ dederimus. Commodissima Mathematicis extemporaneo



neo conatui visa est: hinc non à primis simpliciter terminis  
 orsi sumus, sed à primis in mathesi; neque omnes posuimus,  
 sed quos ad producendos complicatione sua terminos ortos  
 propositos sufficere iudicabamus. Potuissimus eadem me-  
 thodo omnes definitiones ex Elementis Euclidis exponere, si  
 tempus superfuisset. Quoniam autem non à primis simplici-  
 ter terminis orti sumus, hinc necessarium erat signa adhibere,  
 quibus casus vocabulorum aliaque ad sermonem complendum  
 necessaria intelligentur. Nam siquidem à primis simpliciter  
 terminis incepissemus, pro ipsis casuum variationibus, quorum  
 ex relationibus & metaphysica originem exposuit Jul. Caesar  
 Scaliger lib. de Caus. L. L. terminos posuissimus. Adhibuimus  
 autem articulos græcos. Numerum pluralem signavimus ad-  
 scripto in ( ) 15. si quidem indefinitus; 2. 3. &c. si determi-  
 88 natus. Esto igitur Classis I. in qua termini primi: 1. Pun-  
 ctum. 2. Spatium. 3. intersitum. 4. adsitum seu contiguum,  
 5. dislitum, seu distans. 6. Terminus, seu quæ distant. 7. Insi-  
 tum. 8. inclusum (v. g. centrum est insitum circulo; inclusum  
 peripheriæ) 9. Pars. 10. Totum. 11. idē. 12. diversum. 13. unum.  
 14. Numerus. 15. plura. v. g. 1. 2. 3. 4. 5. &c. 16. distantia. 17. possi-  
 bile. 18. omne. 19. datum. 20. Fit. 21. Regio. 22. Dimensio. 23.  
 Longū. 24. Latum. 25. Profundum. 26. Cœmune. 27. Progressio,  
 seu Continuatum. Classis II. 1. *Quantitas* est 14.  $\tau\omega\gamma$  9 (15). 2.  
*Includens* est 6. 10. III. 1. *Intervallum* est 2. 3. 10. 2. *Aequale*, A  $\tau\eta\varsigma$   
 11.  $\frac{1}{2}$ . 3. *Continuum* est A ad B si  $\tau\theta$  A  $\eta$  9. est 4. & 7.  $\tau\omega\delta$  B. IV.  
 1. *Majus* est A habens  $\tau\eta\gamma$  9.  $\frac{2}{3}$   $\tau\theta$  B. 2. *Minus* B.  $\frac{2}{3}$   $\tau\eta$  9.  $\tau\theta$  A. 3.  
*Lineæ*,  $\frac{1}{2}$   $\tau\omega\delta$  1 (2). 4. *Parallelum*,  $\frac{2}{3}$   $\epsilon\gamma$   $\tau\eta$  16. 5. *Figura*, 24. 8. ab  
 18. 21. V. 1. *Crescens* quod 20.  $\frac{1}{4}$ . 2. *Decrescens* 20.  $\frac{2}{4}$ . 3. *Imple-*  
*xum* est  $\frac{1}{2}$ . in  $\tau\eta$  11. 22. 4. *Secans*,  $\frac{3}{4}$  in  $\tau\eta$  12. 22. VI. 1. *Conver-*  
*gens*,  $\frac{2}{3}$   $\epsilon\gamma$   $\tau\eta$  16. 2. *Divergens*,  $\frac{1}{2}$   $\epsilon\gamma$   $\tau\eta$  16. VII. 1. *Superficies*.  $\frac{1}{2}$   $\tau\omega\delta$   
 $\frac{2}{4}$ . 2. *Infinitem*,  $\frac{1}{4}$ . quàm 18. 19. 17. 3. *Peripheria*,  $\frac{3}{4}$ . 13.  $\frac{1}{2}$ . 4. A  
 dicitur *Mensurari* seu metitur B, si 10. ex A (15)  $\frac{2}{3}$  est  $\frac{2}{3}$   $\tau\omega$  B. VIII.  
 1. *Maximum* est  $\frac{1}{4}$  non  $\frac{2}{4}$ . 2. *Minimum*,  $\frac{2}{4}$  non  $\frac{1}{4}$ . 3. *Recta*,  $\frac{1}{4}$ .  $\tau\eta$   
 16.  $\tau\omega\gamma$  6 (2). 4. quæ non talis, *Curva*. 5. *Arcus*, 9.  $\tau\eta\varsigma$   $\frac{1}{2}$ . IX. 1.  
*Ambitus*, est  $\frac{1}{4}$ .  $\frac{2}{3}$ . X. 1. *Commensurabilia* sunt, quorum  $\frac{1}{4}$ . 26. est  
 & 1.

& I. & 2. XI. 1. *Angulus* est quem faciunt  $\frac{3}{4}$  (2). 4.  $\frac{3}{8}$ . XII. 1. *Plurimum* est  $\frac{1}{2}$ . 2.  $\tau\eta$  16.  $\tau\omega$  6. XIII. 1. *Gibbus*  $\frac{1}{4}$ . 2.  $\tau\eta$  16.  $\tau\omega$  6. XIV. 1. *Rectilineum* est  $\frac{5}{4}$  cuius  $\frac{3}{2}$  est  $\tau\omega$   $\frac{3}{8}$  (15). 2. quæ dicuntur *Lateræ*. 3. si  $\frac{3}{8}$  (3) *Triangulum*. 4. Si  $\frac{3}{8}$  (4) *Quadrangulum* &c. XV. 1. *Lunula* est  $\frac{1}{2}$   $\tau\omega$   $\frac{5}{8}$  (2) non  $\frac{2}{3}$  4 (2). [subintelligo a. tam lunulam gibbosam qua arcus arcui concavitatem obvertit, quam falcatam qua interior alterius concavitati suam convexitatem] XVI. 1. *Angulus rectus* est  $\frac{1}{2}$ . 2. in  $\tau\omega$  18. 21. 2. *Segmentum* est  $\frac{3}{4}$   $\tau\omega$   $\frac{3}{8}$  &  $\frac{3}{8}$ . 7.  $\tau\eta$   $\frac{5}{4}$ . XVII. 1. *Aequilaterum* est  $\frac{5}{4}$  cuius  $\frac{3}{2}$  est 8.  $\tau\omega$   $\frac{3}{8}$  (15). 2. *Triangulum æquicurum* est  $\frac{5}{4}$  cuius  $\frac{3}{2}$  est  $\tau\omega$   $\frac{3}{8}$  (3)  $\frac{2}{3}$  (2). 3. *Scalenum* est  $\frac{5}{4}$  cuius  $\frac{3}{2}$  est  $\tau\omega$   $\frac{3}{8}$  (3) non  $\frac{2}{3}$  (3). XVIII. 1. *Angulus contactus* est quem faciunt  $\frac{3}{4}$  (2). 4.  $\frac{2}{8}$ . non  $\frac{4}{5}$ . 27. modò 17. XIX. 1. *Inscriptum* est  $\frac{5}{4}$  7. cuius  $\frac{1}{2}$  (15) sunt 4  $\tau\omega$   $\frac{3}{8}$ . 2. *Circumscripta* verò est ea figura cui inscripta est. XX. 1. *Angulus obtusus*, est  $\frac{1}{4}$  quàm  $\frac{1}{2}$ . 2. *Acutus*  $\frac{2}{4}$  quàm  $\frac{1}{2}$ . XXI. 1. *Diameter* est  $\frac{3}{4}$ . 2.  $\tau\eta$   $\frac{5}{4}$ . XXII. 1. *Circulus* est  $\frac{1}{2}$ . 8. ab 18. 21. habens  $\tau\eta$  16. 3.  $\tau\omega$  19. alijus 1. (quod dicitur 2. *Centrum Circuli*) ab 18. 6. 2. *Triangulum rectangulum* est  $\frac{5}{4}$  cuius  $\frac{1}{2}$  (3) sunt omnes sed 13. est  $\frac{3}{4}$  in  $\tau\omega$  18. 21. XXIII. 1. *Centrum Figure* est 1. 26.  $\tau\omega$   $\frac{1}{2}$  (15). XXIV. 1. *Semifigura* data v.g. semicirculus, &c. est 3.  $\tau\omega$   $\frac{1}{2}$  & (dimidium  $\frac{1}{2}$ )  $\frac{3}{2}$ . Hinc facile erit definitiones conficere, si observetur, quòd n. 70. diximus in iis notis, quæ per fractiones scriptæ sunt *nominatorem*, designare numerum classis; *numeratorem*, numerum termini in classe, v.g. *centrum* est 1. (punctum) 26. (commune)  $\tau\omega$   $\frac{1}{2}$  (diametris,) 15 pluribus. *Diameter* est  $\frac{3}{4}$  (recta)  $\frac{1}{2}$  (maxima) 7. [infita]  $\tau\eta$   $\frac{5}{4}$ . [figuræ] Ex his quæ de Arte complicatoria Scientiarum, seu Logica inventiva differuimus, cuius quasi prædicamenta ejusmodi Terminorum tabula absolverentur, fuit velut Porisma: seu usus XI. Scriptura Universalis, id est cuicumque legenti, cujuscunq; linguæ perito intelligibilis, qualem hodie complures viri eruditi tentarunt, quorum diligentissimus Caspar Schottus hos recenset lib. 7. Techn. Curios. primò Hispanum quendam, cujus meminerit Kencelm. Digbaux tr. de Nat. Corp. c. 28. n. 8. quique fuerit Romæ anno 1653. ejus methodus hæc ex ipsa natura



tura rerum satis ingeniosè petita: distribuebat res in varias classes, in qualibet classe erat certus numerus rerum. Ita meritis numeris scribebat, citando numerum classis & rei in classe; adhibitis tamen notis quibusdam flexionum grammaticarum & orthographicarum. Idem fieret per classes à nobis præscriptas fundamentalius, quia in iis fundamentalior digestio est. Deinde Athanasium Kircherum, qui Polygraphiam suam novam & universalem dudum promisit; denique Joh. Joachimū Becherū Archiatri Moguntinū, opusculo primum Francofurti Latine edito, deinde germani. anno 1661. is requirit ut construat Lexicon Latinum, tanquam fundamentum, & in eo disponantur voces ordine purè alphabetico (& numerentur; fiant deinde Lexica) in singulis linguis dispositæ non alphabetice, sed quo ordine Latine dispositæ sunt ipsis respondentes. Scribantur igitur quæ ab omnibus intelligi debent, numeris, & qui legere vult, is evolvat in lexico suo vernaculo vocem dato numero signatam, & ita interpretabitur. Ita satis erit legentem vernaculam intelligere & ejus Lexicon evolvere, scribentem necesse est (nisi habeat unum adhuc Lexicon suæ linguæ alphabeticum ad numeros se referens) & vernaculam & latinam tenere, & utriusque lexicon evolvere. Verum & Hispani illius & Becheri artificium & obvium & impracticabile est. Ob synonyma, ob vocum ambiguitatem, ob evolendi perpetuum tedium (quia numeros nemo unquam memoriæ mandabit) ob *ἐρεπόμεναι* phrasum in linguis. Verum constitutis 90 Tabulis vel prædicamentis artis nostræ complicatoriæ, majora emergent. Nam Termini primi ex quorum complexu omnes alii constituuntur, signentur notis, hæ notæ erunt quasi alphabetum. Commodum autem erit notas quàm maximè fieri naturales, v.g. pro uno punctum, pro numeris puncta; pro relationibus Entis ad Ens lineas, pro variatione angulorum aut Terminorum in lineis genera relationum. Ea si rectè constituta fuerint & ingeniosè, scriptura hæc universalis æquè erit facilis quàm communis, & quæ possit sine omni lexico legi, simulque imbibetur omnium rerum fundamentalis cognitio. Fiet igitur

PROBL. II.

igitur omnis talis scriptura quasi figuris geometricis; & velut picturis, uti olim Aegyptii hodie Sineses, verum eorum picturae non reducuntur ad certum Alphabetum seu literas, quo fit ut incredibili memoriae afflictione opus sit, quod hic contra est. Hic igitur est usus XI. complexionum, in constituenda nempe polygraphia universali. XIImo loco constituemus jucundas quasdam partim contemplationes, partim praxes ex Schvventeri 91 deliciis Mathematicis & supplementis G.P. Harsdörfferi, quem librum publicè interest continuari, haustas. P. I. sect. I. prop. 32. reperitur numerus complexionum simpliciter, quem faciunt res 23. v.g. literae Alphabeti, nempe 8388607. P. 2. sect. 4. prop. 7. docet dato textu melodias invenire, de quo nos infra, probl. 6. Harsdörfferus Parte ead. sect. 10. prop. 25. refert ingeniosum repertum Dni de Breissac, quae nihil potest arti scientiarum. 92 complicatio accommodatius reperiri. Is quaecunque in re bellica attendere bonus imperator debet, ita complexus est: facit classes novem, in Ima quaestiones & circumstantias, in II. Status, in III. personas in IV. actus, in V. fines, in VI. instrumenta exentae actionis, seu quibus uti in nostra potestate est, facere autem ea, non est. VII. instrumenta quae & faciunt & adhibemus. VIII. instrumenta quorum usus consumptio est. IX. actus finales seu proximos executioni, v.g.

1. Arm.	Cum quo, Ubi.	Quando.	Quomodo.	Quantum.
2. Bellum.	Pax.	Induciae.	Colloquium.	Fœdus.
3. Patriotæ.	Subditi.	Fœderati.	Clientes.	Neutrales.
4. Manere.	Cedere.	Pugnare.	Proficisci.	Expedire.
5. Decus.	Lucrum.	Obedientia.	Honestas.	Necessitas.
6. Sol.	Aqua.	Ventus.	Itinera.	Angustiae.
7. Currus.	Scalae.	Pontes.	Ligones.	Palae [Schauffeln]
8. Pecunia.	Comestus.	Pulvis Torm.	Globi Torm.	Equi.
9. Excubiae.	Ordo.	Impressio.	Securitas.	Aggressio.
				Naves.
				Medicamenta.
				Consilia.



- 23 Fiant novem rotæ ex papyro, omnes concentricæ, & se invicem circumdantes, ita ut quælibet reliquis immotis rotari possit. Ita promota leviter quacunque rota nova quæstio, nova complexio prodibit. Verùm cum hic inter res ejusdem clasfis non detur complexio, atque ita accuratè loquendo non sit complexio terminorum cum terminis, sed classium cū classibus, pertinebit computatio variationis ad probl. 3. Quoniam tamen complexio etiam, quæ hujus loci est, potest representari rotis, ut mox dicemus, fecit cognatio, ut præoccuparemus. Sic igitur inveniemus: multiplicetur 6. in se novies: 6. 6. 6. 6. 6. 6. 6. 6. 6. seu quæraturs progressio geometrica sextupla cujus exponens 9, aut: Cubicubus de 6. f. 10077696. tantum superest, ut sint solum 216. quæstiones, quod putat Harsdörff.
- 24 rus. Cæterum quoties in Complexionibus singuli termini in singulos ducuntur, ibi necesse est tot fieri rotas, quot unitates continet numerus rerum: deinde necesse est singulis rotis instrui omnes res. Ita variis notarum conversionibus complexiones innumerabiles gignentur. Eruntque omnes complexiones quasi jam scriptæ seorsim, quibus revera scribendis vix
- 25 grandes libri sufficient. Sic ipsemet doctissimus Harsdörff. P. 3. sect. 14. prop. 5. machinam 5. rotarum concentricarum construxit, quam vocat, Fünffachen Denckring der teutschen Sprache. Ubi in rota intima sunt 48. Vorschylben/ in penultima 60. Anfangs- und Reim-Buchstaben/ in media 12. Mittel-Buchstaben/ vocales nempe vel diphthongi; in penextima 120. End-Buchstaben/ in extima 24. Nachsylben. In has omnes voces germanicas resolvi contendit. Cum hinc similiter classes sint in classes ducendæ, multiplicemus: 48. 60. 12. 120. 24. factus ex prioribus per sequentem, f. 97209600. Qui est numerus vocum germanicarum hinc orientium, utilium seu signi-
- 26 cantium, & inutilium. Construxit & rotas Raym. Lullius; & in Thesauro artis memorativæ Joh. Henr. Alstedius, cujus rotis, in quibus res & quæstiones, adjecta est norma mobilis, in qua loci Topici, secundum quos de rebus differatur, quæstiones probentur; & fraternitas Rosæ Crucis in famâ suâ promittit grandem

dem librum titulo Rotæ Mundi in quo omne scibile contineatur. Orbitam quandam pictatis, ut vocat, adiecit suo Veridico Christiano Joh. Davidius Soc. J. Ex eodem principio Complicationum est Rhabdologia Neperi, & pensiles illæ Seræ, dicitur Dörte Schlöffer/ quæ sine clavis mirabili arte aperiuntur, vocant Wahl-Schlöffer/ nempe superficies seræ armillis tecta est, quasi annulis gyrabilibus, singulis annulis literæ Alphabeti inscriptæ sunt. Porro seræ certum nomen impositum est, v. g. Ursula, Catharina, ad quod nisi casu qui nomen ignorat, annulorum gyrator pervenire non potest. At qui novit nomen, ita gyrat annulos invicem, ut tandem nomen prodeat, seu literæ alphabeti datum nomen conficientes sint ex diversis annulis in eadem linea, juxta serie. Tùm demum ubi in tali statu annuli erunt, poterit facillimè sera aperiiri. Vide de his Seris armillaribus Weckerum in Secretis, Illustrissimum Gustavum Selenum in Cryptographia fol. 489. Schvventerum in deliciis Sect. 15. prop. 25. Definemus Usus Problematis 1. & 2. enumerare, cum Coronidis loco de Coloribus disseruerimus. Harsdörfferus P. 3. Sect. 3. prop. 16. ponit calores primos hos 5. 97 Albus, flavus, rubeus, caruleus, niger. Eos complicat, ita tamen ut extremi: albus & niger, nunquam simul coeant. Oritur igitur ex A F subalbus, A R carneus, A C cinereus; F R aureus, F C viridis, F N fuscus; R C purpureus, R N subrubeus; C N subceruleus. Sunt igitur 9. quot nempe sunt combinationes 5. rerum, demta Una, extremorum. Quid verò si tertii ordinis colores addantur, seu combinationes primorum, & combinationes secundorum, & ita porro, quanta multitudo exurget? Hoc tamen admoneo ipsos tamquam primos suppositos non esse primos; sed omnes ex albi & nigri, seu lucis & umbræ mixtione oriri. Ac recordor legere me, etsi non succurrit autor, nobilè acupictorè nescio què 80. colores contextuisse, vicinosq; semper vicinis junxisse, ex filis tamen non nisi nigerrimis ac non nisi albisimis; porro varias alternationes alborum nigrorumq; filorum; & immediationes modò plurius alborum, modo plurimū nigrorum, varietatem colorum progenuisse;



genuisse; si vero singula per se inermi oculo invisibilia penitus fuisse. Si ita est, fuisset hoc solum experimentum satis ad colorum naturam ab ipsis incunabilis repetendam.

### Prob. III.

DATO NUMERO CLASSIUM ET RERUM IN  
CLASSIBUS, COMPLEXIONES CLAS-  
SIUM INVENIRE.

<sup>1</sup> **C**omplexiones autem classium sunt, quarum exponens cum numero classium idem est; & qualibet complexione ex qualibet classe res una. Ducatur numerus rerum unius classis in numerum rerum alterius; &, si plures sunt, numerus tertiæ in factum ex his: seu semper numerus sequentis in factum ex antecedentibus: factus ex omnibus continuè, erit quæsitum.

<sup>2</sup> Usus hujus problematis fuit tam in usu 6. probl. 1. & 2. ubi modos syllogisticos investigabamus, tum in usu 12. ubi & exempla prostant. Hic aliis utemur. Diximus supra Complexionum doctrinam versari in divisionum generibus subalternis inveniendis, inveniendis item speciebus unius divisionis; & denique plurium in se invicem ductarum. Idque postremum huic loco servavimus. Divisionem a. in divisionem ducere est unius divisionis membra alterius membris subdividere, quod interdum procedit vice versa, interdum non. Interdum omnia membra unius divisionis omnibus alterius subdividi possunt; interdum quædam tantum, aut quibusdam tantum. Si vice-

versa, ita signabimus  $A \begin{Bmatrix} a \\ b \end{Bmatrix} \begin{Bmatrix} c \\ d \\ e \end{Bmatrix}$  si quædam tantum, ita:  $A \begin{Bmatrix} a \\ b \end{Bmatrix} \begin{Bmatrix} c \\ d \\ e \end{Bmatrix}$

si quædam quibusdam tantum, ita:  $A \begin{Bmatrix} a \\ b \end{Bmatrix} \begin{Bmatrix} c \\ d \\ e \end{Bmatrix}$  Ad nostram

verò computationem primus saltem modus pertinet. In quo exemplum suppetit ex Politicis egregium. A Est Respublica,

ea, a recta, b aberrans, quæ est divisio moralis; c Monarchia, d Aristocratia, e Democratia, quæ est divisio numerica: Ducta divisione numerica in moralem, orientat species mixta 2  
 3. f. 6. a c. a d. a c. b c. b d. b e. Hinc origo formulæ hujus: divisionem in divisionem ducere, manifesta est, ducendus enim numerus specierum unius in numerum specierum alterius. Numerum autem in numerum ducere est numerum numero multiplicare, & toties ponere datum, quot alter habet unitates. Origo est ex geometria, ubi si linea aliam extremitate contingens ab initio ad finem ipsius movetur, sicut eam, radat, spatium omne, quod occupabit linea mota, constituet figuram quadrangularem, si ad angulos rectos alteram contingit, *éτερομυκτες* aut quadratum; in aliter rhombum aut rhomboeides si alteri æqualis, quadratum aut rhombum; sin aliter, *éτερομυκτες* aut rhomboeides. Hinc & spatium ipsum quadrangulare factum ex multiplicatione lineæ per lineam æquale est. Ceterum ejusmodi divisionibus complicabilibus pleni sunt libri tabularum; oriunturque nonnunquam confusiones ex commixtione diversarum divisionum in unum, quod dividendis conscientiam in rectam erroneam probabilem scrupulosam dubiam, factam videtur. Nam ratione veritatis in rectam & erroneam dispefcitur; ratione firmitatis in apprehendendo incertam, probabilem, Dubiam; quid autem aliud dubia, quam scrupulosa? Hujus problematis etiam propria investigatio Varronis apud B. Augustinum lib. 19. de Civ. D E I. cap. 1. numeri *æctarum* circa summum bonum possibilem. Primum igitur calculum ejus sequemur, deinde ad exactius judicium revocabimus. Divisiones sunt VI. ima quadrimembris, 2da & 3ta trimembris; reliquæ bimembres. I. *Summum Bonum* esse potest vel *Voluptas*, vel *Indolentia* vel *utraq;*, vel *prima natura*. 4. II. horum quodlibet vel *propter virtutem* expetitur, vel virtus *propter ipsum*, vel & *ipsum & virtus propter se*. 4 3. f. 12. III. S. B. aliquis vel *in se* querit, vel *in societate* 12 2. f. 24. IV. Opinio autem de S. B. constat vel *apprehensione certa*, vel *probabili Academica*, 24 2. f. 48. V. Vitæ item genus *æcnicum* vel *cultum*

H

cultum



50  
*cultum.* 48 2. f. 96. VI. *Oriofum, negotiosum vel temperatum.*  
 96 3. f. 288. hxc apud B. Augustinum Varro cap. 1. At c. 2.  
 accuratiorem retro censum instituit. Divisionem ait 3. 5. & 6.  
 facere ad modum prosequendi, 4 ad modum apprehendi S.B.  
 corruunt igitur divisiones ultimæ, & varietates 276. remanent  
 12. Porro capite 3. Voluptatem, indoloriam & utramque ait  
 contineri in Primis naturæ. Remanent igitur 3. (corruunt 9)  
 Prima naturæ propter se virtus propter se, utraque propter  
 9 se. Postremam autem sententiam & quasi cribratione facta in  
 fundo remanentem amplectitur Varro. Ego in his noto, Var-  
 ronem non tam possibiles sententias colligere voluisse, quam  
 celebratas, hinc axioma ejus: qui circa summum bonum diffi-  
 rant, secta differre; & contra. Interim dum divisionem insti-  
 tuit, non potuit, quin quasdā ἀσέπτες admisceret. Alioqui  
 cur divisiones attulit, quas postea summi boni varietatem non  
 facere agnoscit; an ut numero imperitis admirationē inculte-  
 ret? Præterea si genera vitæ admiscere voluit, cur non plura?  
 nonne alii scientias sectantur alii minimè, alii professionem fa-  
 ciunt ex sapientia, creduntq; hac imprimis summum Bonum ob-  
 tineri? Etiam hoc ad S.B. magni momenti est in qua quis re-  
 publica vivat: alii vitam rusticam urbanæ prætulere: suntq;  
 genera variationum infinita ferè, in quibus singulis aliqui fuerè,  
 20 qui hac sola via crederent ad S. B. iri posse. Porro quando  
 prima divisio ducitur in unum membrum secundæ facit 4.  
 species: 1. voluptas 2 indoloria, 3 utraque, 4 prima natu-  
 ræ, propter virtutem, cum tamen in omnibus sit unam sum-  
 mum Bonum Virtus; qui prima naturæ, is & cætera; qui vo-  
 luptatem, is & indoloriam ad virtutem referet. Adde quod  
 erat in potestate Varronis, non solum 2dam & 6tam, sed & 3.  
 & 4. & 5. trimembrem facere, addendo 3tiam speciem, sem-  
 per mixtam ex duabus. v. g. in se vel in se societate, vel utra-  
 que; apprehensione certa, probabili, dubia; cynicum, cultum,  
 21 temperatum. Fuit & sententia, quæ negaret dari S. B. con-  
 stans, sed faciendum quod cuique veniret in mentem, ad quod  
 ferretur motu puro animi & irreflexo. Huc ferè Academia  
 nova, & hodiernus Anabaptistarum spiritus inclinabat. Ubi  
 verò

verò illi qui negant in hac vita culmen hoc ascendi posse, quod Solon propter incertitudinem pronunciandi dixit, Christiani philosophi ipsa rei natura moti. Valentinus verò Weigelius nimis Enthusiasticè, beatitudinem hominis esse DEIFICATIONEM. Apud illos quoque, quibus collocatur beatitudo in æterna vita; alii asserunt, alii negant Visionem substantiæ DEI beatificam. Hoc reformatos recordor facere, & extat de hoc argumento dissertatio inter Gisb. Voetii selectas; illud nostros, ac pro hac sententia scripsit Matth. Hoëab Hoënegg peculiarem libellum contra Dnum Budovvitz à Budovva. In hac quoque vita omnes illos omisit Varro, qui bonum, aliquod externum, eorum quæ fortunæ esse dicuntur, summum esse supponunt, quales fuisse, ipsa Aristotelis recensio indicio est. Corporis bona sanè pertinent ad primam naturam, sed fieri potest ut aliquis hoc potissimum genus voluptatis sequatur, alius aliud. Et bonum animi jam aut habitus aut actio est, illud Stoicis hoc Aristoteli visum. Stoicis hodie se applicuit accuratus sanè vir, Eckardus Leichnerus Medicus Erphordiensis tr. de apodictica schoiarum reformatione & alibi. Quin & voluptatem animi pro S. B. habendam censet Laurentius Valla in lib. de Vero Bono, & ejus Apologia ad Eugenium IV. Pontificem Maximum, ac P. Gassendus in Ethica Epicuri, idque & Aristoteli excidisse VII. Nicomach. 12. & 13. observavit Cl. Thomasius Tab. Phil. Pract. xxx. lin. 58. Ad voluptatem animi gloriam, id est triumphum animi internum, sua laude sibi placentis, reducit Th. Hobbes initio librorum de cive. Fuere qui contemplationem actioni præferrent, alii contra, alii utramque æquali loco posuere. Breviter quotquot bonorum imæ sunt species, quotquot ex illis complexiones, tot sunt summi boni possibiles sectæ numerandæ. Ex hoc ipso problemate origo est numeri personarum in singulis gradibus Arboris Consanguinitatis, eum nos, ne nimium à studiorum nostrorum summa divertisse videamur, eruemus. Computationem autem canonica neglecta civilem sequemur. Duplex Personarum in singulis gradibus enumeratio est, una generalis altera specialis.

H 2

In



In illa sunt tot personæ quot diversi flexus cognationis eadem tamen distantia. *Flexus* autem *cognationis*, voco ipsa velut itinera in arbore consanguinitatis, lineas angulosque dum modo sursum deorsumve modo in latus itur. In hac non solum flexus cognationis varietatem facit, sed & sexus tum intermediarum, tum personæ cujus distantia quæritur à data. In illa enumeratione Patruus, Amita; id est, Patris frater sororve: Avunculus, Matertera; id est Matris frater sororque, habentur pro eadem persona, & convenientissimè intelliguntur in voce, *Patruus*, quia masculinus dignior fœmininum comprehendit. Sed in enumeratione speciali habentur pro 4. diversis personis. Igitur illic *cognitiones*, hic *persona* numerantur: (Sic tamen ut plures fratres, vel plures sorores quia ne sexu quidem variant pro una utrobique persona habeantur) illa generalis computatio est *Casi* in l. 1. & 3. (quanquam specialis nonnunquam mixta est) hæc specialis Pauli in grandi illa l. 10. D. de Grad. & Affinibus. Etsi autem prior fundata est in prob. 1. & 2. quia tamen posterioris fundamentum est, quæ huc pertinet, præmittemus. *Cognatio* est formæ linea vel linearum à cognata persona ad datam ductarum; ratione rectitudinis & inflexionis, & harum alternationis. *Persona* h. l. est Persona, datæ cognationis, & dati gradus, sexusq; tum sui, tum *intermediarum*, inter cognatam scilicet & datam. *Datum a.* voco personam, eam eamve, de cujus cognatione quæritur ut appellant Jcti veteres; Joh. Andrea *Petrucium* nomine sui Bidelli fertur nominasse: Fr. Hottomannus lib. de Gradib. *Cognitionum*, 18 *ὑποθέλει*, latine *Propositum*. *Terminus* est persona vel cognatio, quæ est de conceptu complexæ, v.g. frater est Patris filius. Igitur *Patris & Filii*, sunt Termini ex quibus conceptus Fratris componitur. Termini autem sunt vel *primi*, tales accurate loquendo sunt hi solum: Pater & filius, nos tamen commodioris computationis causa, omnes personas lineæ rectæ vel supra vel infra; supponemus pro primis; vel *orti*: accurate loquendo omnes qui plus uno gradu remoti sunt à Dato; laxius tamen, omnes transversales tantum. Omnes a. trans-

versa-

versales componuntur ex duabus terminis lineæ rectæ; hinc  
& facillimum prodit artificium data quæcunque cognata nu-  
merum gradus complexæ, v. lg. in simplicissima transversa-  
lium persona, *Fratre* seu Patris filio, quia Pater est in 1. filius et-  
iam in gradu, 1 + 1. f. 2. in quo est Frater, Caterum Schemate 19  
opus est. Esto igitur hoc:

Gr. Cognationes		D. A. T. U. S.		Personæ		Gr.	
1. Patris	2	Patriæ. FR AT ER I. 1	Filius.	4 Filius	1		
2. Avi	3			12 Nepos	2		
3. Proavi	4			32 Pronepos	3		
4. Abavi	5			80 Abnepos	4		
5. Atavi	6			192 Atnepos	5		
6. Titavi	7	Patriæ. FR AT ER I. 1	Filius.	488 Trinepos	6		

\* Confobrin, secundy.



- 20 Sunt in hoc schemate infinita propemodū digna observatione. Nos pauca stringemus. Personæ eo loco intelligantur, ubi puncta sunt. Numeri puncta includentes, designant terminos, seu gradus lineæ rectæ (antecedens ascendens, sequens descendens) ex quibus datus gradus transversalis componitur. In eadē Linea transversa directæ sunt ejusdē gradus cognationes: oblique à summo, ad imū dextrorsū ordinē generationis; at sinistrorsū cōplectuntur cognationes homogeneas gradu differentes. Linea perpendicularis unica à vertice ad basin, triangulum dividens, continet cognationes quarum terminus & ascendens & descendens sunt ejusdem gradus; tales voco *æquilibres*, & dantur solum in-
- 21 gradibus pari numero signatis, in uno non nisi unus. Nam si libra esse fingatur, cujus Trutina sit linea gradus primi; brachia verò sint: dextrum quidem, linea perpendicularis à summa persona descendens; sinistrum verò, perpendicularis à summa ascendens ducta ad terminum vel ascendentem vel descendentem datam cognationem componentem; tum brachiis æqualibus, si utrinque 3. 3. aut 2. 2. &c. cognatio erit æquilibris & ponenda in medio trianguli; in inæqualibus, cognatio talis ponenda in eo latere quod linea rectæ vel ascendenti vel descendenti ex qua brachium longius sumtum est, est
- 22 vicinum. Hic jam complexionum vis apertissimè relucet. Componuntur enim omnes personæ transversæ ex 2 terminis, una cognatione rectæ ascendenti altera descendenti. Semper autem sic, ut ascendens in casu obliquo, descendens in casu recto conjungantur, v.g. frater, id est patris filius. At si contra, redibit persona data, nam qui patrem filii sui nominat se nominat.
- 32 nat. Quia unus pater plures filios habere potest, non contra. Ex his jam datur propositio quocumque gradu cognationum numerum, tum species reperire: numerus transversalium semper erit unitate minor gradu, (numerus omnium semper unitate major, quia addi debent duæ cognationes lineæ rectæ, una sursum altera deorsum) cujus ratio ex inventione specierum patebit. Nam cognationes partium, oder Zersässaen in zwei Theil / dati numeri cujuscumque sunt tot quot unitates habet numeri dati paris

ris dimidium, imparis deunitate dimidium. v.g. 6. ha-  
bet has: 5, 1. 4, 2. 3, 3. ejusque rei ratio manifesta est, quia  
semper numerus antecedeas proximus dato cum remotissimo,  
pene proximus cum pene remotissimo complicatur, &c. Sed  
cum hic non solum complexionis, sed & situs habenda ratio  
sit, v. g. alia cognatio est 5, 1. nempe Abpatrui, quam 1, 5. nem-  
pe abpatruelis, hinc cum 2. res situm variant 2 vicibus Ergo  
duplicentur discriptiones, redibit numerus datus si par fue-  
rat; sed cum in ejus discriptionibus detur una homogenea,  
v.g. 3, 3. in qua nihil dispositio mutat, hinc subtrahatur de nu-  
mero dato, seu duplo discriptionum iterum: 1. si verò numerus  
datus fuerat impar, redibit numerus unitate minor. Ex hoc  
manifestum est generaliter: (1.) Subtrahatur de numero gradus  
unitas, productum erit numerus cognationum transversalium.  
(2.) duo numeri qui sibi sunt complemento ad datum, seu quo-  
rum unus tantum distat ab 1. quantum alter à dato, complicati  
dabunt *Speciem* cognationis, si quidem præcedens intelligatur  
significare ascendentem, sequens descendentem sui gradus.  
Hac occasione obiter explicandum est, quæ sint dati numeri  
discriptiones, *Transversales* / *possibiles*. Nam omnes quidem  
Discriptiones sunt Complexiones, sed Complexionum ex tan-  
tum Discriptiones sunt, quæ simul toti sunt æquales. In-  
stigare similiter possunt tum comnationes tum comnationes,  
tum discriptiones simpliciter, tū dato exponente. Quot facto-  
res, vel divisores exactos numerus aliquis datus habeat, scio so-  
lutum vulgò. Et hinc est quod Plato numerum civium voluit  
esse 5040. quia hic numerus plurimas recipit divisiones civium  
pro officiorum generibus, nempe 60. lib. 5. de Legib. fol. 845.  
Et hoc quidem in Multiplicatione & divisione, sed qui additio-  
ne datum numerum producendi varietates, & subtractione  
discerpenti collegerit, quod utrumque eodem recidit, mihi  
notus non est. Viam autem colligendi comnationes discer-  
ptionum ostendimus proximè. At ubi plures partes admit-  
tuntur, ingens panditur abysus discriptionum. In qua vide-  
mur nobis aliquod fundamentum computandi agnoscere, nam  
sem-



semper discernptiones in 3. partes oriuntur ex discernptionibus  
in 2. præposita una; exequi verò huius loci fortasse, temporis  
26 autem non est. Cæterum antequam in Arbore nostra à computa-  
tione generali ad specialē veniamus, unum hoc admonendū est  
Definitiones cognationum à nobis assignatas in populari usu  
non esse. Nam v. g. Patrum nemo definit avi filium, sed po-  
tius patris fratrem. Quicunque igitur has definitiones ad po-  
pularē efformare morem velit, si quidem persona transver-  
salis ascendit, in termino descendenti loco filii substituat, fra-  
trem; nepotis patrum &c. loco Descendentem ponat uno  
27 gradu minorem. Sin descendit, contra. Nunc igitur cum  
ostendimus cognationes in quolibet gradu, gradus numero u-  
nitatem majores esse: age & Personas cognationum numere-  
mus. Quæ est *specialis Enumeratio*, diximus autem in eadem  
cognitione diversitatem facere tum Sexum cognatæ, tum  
intermediarum inter cognatam & datam personarum. Sexus  
autem duplex est. Igitur semper continuè numerus personarum  
est duplicandus v. g. non solum & pater & mater sexu variant,  
2. sed iterum pater habet patrem vel matrem. Et mater quo-  
que. Hinc 4. Avus quoque à patre habet, patrem vel matrem,  
& avia à patre; & avo à matre aviaque similiter: hinc 8. &c.  
„ Igitur regulam colligo: 2. ducatur toties in se, quotus est gra-  
„ dus cuius personæ quærentur, vel quod idem est, quæratu-  
„ merus progressionis geometricæ duplæ, cuius exponens sit nu-  
„ merus gradus. Is ducatur in numerum cognationum dati gra-  
28 dus: Productum erit numerus personarum dati gradus. Et  
hac methodo eundem numerum personarum erui, quem Pau-  
lus Jctus in d. l. 10. excepto gradu 5. Gr. I. 2. 2. f. 4. con-  
sentit Paulus d. l. 10. §. 12. Gr. II. 2. 2. f. 4. 3. f. 12. §. 13. Gr.  
III. 2. 2. 2. f. 8. 4. f. 32. §. 14. Gr. IV. 2. 2. 2. 2. f. 16. f. 5.  
f. 80. §. 15. Gr. V. 2. 2. 2. 2. 2. f. 32. f. 6. f. 192. dissentit Paulus  
§. 16. & ponit: 184. cuius tamen calculo errorem inesse necesse  
est. Gr. VI. 2. 2. 2. 2. 2. 2. f. 64. f. 7. f. 448. consentit Pau-  
lus §. 17. Gr. VII. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. f. 128. f. 8.  
f. 1024. §. fin. 18.

Probl. IV.

Prob. IV.

57

DATO NUMERO RERUM VARIATIONES  
ORDINIS INVENIRE.

Solutio: Ponantur omnes numeri ab unitate usque ad Num.,  
merum rerum, inclusive, in serie naturali: factus ex omni-  
bus continuè, erit quasitum. ut: esto tabula  $\eta$  quam ad

$\eta$	1	1
2	2	2
6	3	3
24	4	4
120	5	5
720	6	6
5040	7	7
40320	8	8
362880	9	9
3628800	10	10
39916800	11	11
479001600	12	12
6227020800	13	13
87178291200	14	14
1307874368000	15	15
20922789888000	16	16
355687428096000	17	17
6402373705728000	18	18
121645100408832000	19	19
2432902008176640000	20	20
51090942171709440000	21	21
112400072777607680000	22	22
25852016738884276640000	23	23
620448401733239432360000	24	24

24. usque continuavimus. Latus dextrum habet exponentes,  
seu numeros rerum, qui hic coincidunt; in medio sunt ipsæ  
Variationes. Ad sinistrum posita est *differentia* variationum  
duarum proximarum, inter quas est posita. Quemadmodum  
I expo-



A	b	c d
.	.	d c
.	c	b d
.	.	d b
.	d	b c
.	.	c b
B	a	c d
.	.	d c
.	c	a d
.	.	d a
.	d	a c
.	.	c a
C	b	a d
.	.	d a
.	a	b d
.	.	d b
.	d	b a
.	.	a b
D	b	c a
.	.	a c
.	c	b a
.	.	a b
.	a	b c
.	.	c b

exponens in latere dextro est ratio variationis data ad antecedentem. Ratio solutionis erit manifesta, si demonstraverimus *Exponentis dati variationem, esse, factum ex ductu ipsius in variationem exponentis antecedentis*, quod est fundamentum Tabulæ 7. In hunc finem esto aliud Schema 7. In eo 4 rerum A B C D. 24. variationes ordinis, oculariter expresimus. Puncta significant rem præcedentis lineæ directè supra positam. Methodum disponendi secutus sumus, ut primum quàm minimum variaretur, donec paulatim omnia. Caterum quasi limitibus distinximus Variationes exponentis antecedentis ab iis quas superaddit sequens. Breviter igitur: Quotiescunque varientur, res data, v. g. tres 6. *naht*; addita una præterea poni poterit servatis variationibus prioris numeri jam initio, jam 2do, jam 3tio, jam ultimo seu 4to loco; seu toties poterit prioribus variè adjungi, quot habet unitates: Et quotiescunque prioribus adjungetur priores variationes omnes ponet. Vel sic: quælibet res aliquem locum tenebit semel, cum interim reliquæ habent variationem antecedentem inter se, conf. problem. 7. Patet igitur variationes priores vi exponentem sequentem ducendes esse. *Theoremata* hîc observo sequentia: (1.) omnes numeris variationum sunt pares; (2.) omnes verò quorū exponens non est supra 5 in cyphram desinunt, imò in tot cyphas, quoties exponens *gnarium* continet (3.) Omnes summæ Variationum (id est aggregata variationum ab 1. aliquousque) sunt impares; & desinunt in 3 ab exponente 4 in infinitum. (4.) quæcunq; variatio antecedens, ut & exponens ejus omnes sequentes variationes metitur. 5. Na-

(5) Numeri variationum conducunt ad conversionē progressionis arithmeticae in harmonicam. Est enim progressio arithmetica 1. 2. 3. 4. 5. convertenda in harmonicam; Maximi numeri, h. l. 5. quærat Variatio: 120. ea dividatur per singulos, prodibunt: 120. 60. 40. 30. 24. termini harmonicæ progressionis. Per quos si dividatur idem numerus: 120. numeri progressionis illius arithmeticae redibunt. (6.) Si data quæcunque variatio duplicetur, à producto subtrahatur factus ex ductu proximè antecedentis in suum Exponentem; residuum erit summa utriusque Variationis. v. g.  $24 \times 2 = 48$ . —  $6 \times 3 = 18$ . f. 30. —  $6 + 24 = 30$ . (7.) Variatio data ducatur in se, factus dividatur per antecedentem, prodibit differentia inter datam & sequentem v. g.  $6 \times 6 = 36$ . —  $2 \times 18 = 36$ . —  $24 - 6 = 18$ . In primis autem duo hæc postrema theorematum non facillè obvia crediderim. *Usus* etsi multiplex est, nobis tamen danda opera, 4 ne cæteris problematibus omnia præripiamus. Cumque serias in primis applicationes Complexionum doctrinæ miscuerimus, (sæpe enim necesse erat Ordinis Varietates in Complexiones duci) erunt hic pleraque magis jucunda, quàm utilia. Igitur quærent quoties datæ quocunque personæ uni mensæ a- 5 lio atque alio ordine accumbere possint. Drexelius in Phaëthonte orbis, seu de vitiis linguæ p. 3. c. 1. ubi de lingua otiosa, ita fabulam narrat: Paterfamilias nescio quis 6 ad cœnam hospites invitaverat, hos cum accumbendi tempus esset,  $\omega\epsilon\gamma\epsilon\delta\pi\acute{\alpha}\nu$  sibi mutuò deferentes, ita increpat: quid? an stantes cibum capiemus? imo ne sic quidem, quia & stantium necessarius ordo est. Nisi definitis, tum verò ego vos, ne conqueri possitis, toties ad cœnam vocabo, quoties variari ordo vester potest. Hic antequam loqueretur, ad calculos profectò non se dederat, ita enim comperisset ad 720. variationes (tot enim sunt de 6. exponente, uti Drexelius illic 12. paginis, & in qualibet pagina 3 columnis, & in qualibet columna 20 variationibus oculariter monstravit) totidem coenis opus esse; quæ etsi continuarentur, 720. dies id est 10. supra biennium ab- 6 summent. Harsdörfferus delict. Math. p. 2. Sect. 1. prop. 32. ho-



spites ponit 7. ita variationes, coenæ, dies erunt 5040. id est anni 14. septimanæ 10. At Georg. Henischius Medicus Augustanus Arithmetica perfectæ lib. 7. pag. 399. hospites vel convictores ponit 12. variationes, coenæ, dies prodeunt 479001600. ita absumentur anni 1312333. & dies 5. imò si quis in hoc Exponente tentare vellet, quod Drexelius in dimidio ejus effecit, nempe variationes oculariter experiri, annos insumeret 110. demto quadrante, & si singulis diebus 12. horis laboraret & hora qualibet 1000. variationes effligeret. Pretium operæ si Diis placet! Alii, ut eruditatem nudæ contemplationis quasi condiret, versus elaborârunt, qui salvo & sensu & metro, & verbis variis modis ordinari possunt. Tales primus Jul. Cas. Scaliger lib. 2. Poëtices Proteos appellat. Horum alii minus artis habent, plus variationis, ii nempe quorum omnis est à monosyllabis variatio; alii contra, in quibus temperatura est monosyllaborum cæterorumque. Et quoniam in his plurimæ esse solent inutiles variationes, de quibus problemate 11. & 12. erit contemplandi locus, de illis solis nunc dicemus. Bernhardus Baulusius Societatis Jesu, Epigrammatum insignis artifex tali Hexametro Salvatoris nostri velut Titulos  $\mu\omicron\iota\omicron\sigma\upsilon\lambda\lambda\alpha\beta\eta\varsigma$  complexus est:

Rex, Dux, Sol, Lex, Lux, Fons, Spes, Pax, Mons, Petra  
CHRISTUS

Hunc Eryc. Pateanus Thaumaturgus Pietatis Y. pag. 107. aliiq; ajunt variari posse vicibus 362880. scilicet monosyllabas tantum respicientes, quæ 9. Ego numerum prope decies majorem esse arbitror, nempe hunc: 3628800. Nam accedens decima vox CHRISTUS etiam ubique potest poni, dummodo Petra maneat immota, & post petram vel vox Christus vel 2. monosyllaba ponantur. Erunt igitur variationes inutiles, quibus post petram ponitur 1 monosyllaba proximè antecedente petram Christo, id contingit quoties cæteræ 8. monosyllabæ sunt variabiles nempe 40320. masl. Cum ultima possit esse quæcunque ex illis 9. 40320  $\times$  9. f. 362880 — 3628800. f. 3265920. Qui est numerus utilium versus hujus Bauhusiani variationum.

Thomas

Thomas Lansius verò amplius progressus præfatione Consulta-  
tionum tale quid molitus est :

Lex, Rex, Grex, Res, Spes, Jus, Thus, Sal, Sol (bona) Lux, Laus.  
Mars, Mors, Sors, Lis, Vis, Styx, Pus, Nox, Fex (mala) Crux, Fraus

Hic singuli versus, quia 11. monosyllabis constant, variari pos-  
sunt vicibus: 39916800. Horum exemplo Joh. Philippus Ebe-  
lius Gießenfis Scholæ Ulmëfis quondam Rector, primum He-  
xametrum, deinde Elegiacum Distichon commentus est. Ille  
extat præfat. n.8. hoc, quia & retrocurrit, in ipso opere pag.2.  
Versuum Palindromorum, quos in usum fasciculum collectos,  
Ulmæ anno 1623. in 12mō edidit. Hexameter ita habet :

DI, VI, LI, La, V, fra, V, It, rps, frons, Mars,  
regnat In orbe.

Ubi eadem opera annus quo & compositus est, & verissimus e-  
rat, à Christo nato 1620mus, exprimitur. Cujus cum mono-  
syllabæ sint 8. 40320 variationes necesse est nasci. At Disti-  
chon ad Salvatorem tale est :

Dux mihi tu, mihi tu Lux, tu Lex, Jesule, tu Rex :

Jesule tu Pax, tu Fax mihi, tu mihi Vox.

Variationes ita computabimus: tituli Salvatoris μονοσύλλαβοι,  
sunt 7. hi inter se variantur 5040 vicibus. Cumque singulis ad-  
jecta sit vox Tu, quæ cum titulo suo variatur 2. vicibus, quia  
jam ante, jam post poni potest, idque contingat vicibus septem,  
ducatur 2. narius septies in se. 2.2.2.2.2.2. 2. f. 128. seu Bis-  
surdolidum de 2. factus ducatur in 5040 2. 128. f. 645120. Pro-  
ductum erit Quæsitum. Hos inter nomen suum voluit & Joh.  
Bapt. Ricciolus legi, ut alieniori in opere Poëtica facultas pro-  
fessoris quondam sui tanto scilicet relucet. Symbola ejus  
Almagest. nov. P. 1. lib. 6. c. 6. Scholio 1. fol. 413. talis :

Hoc metri tibi me en nunc hic, Thety, Protea sacro :

Sum Stryx, Glis, Crus, Sphynx, Mus, Lynx, Sus, Bos, Ca-  
pre & Hydrus.

Cujus 9. monosyllabæ variantur 26280. vicibus. Si loco po-  
sire.



stremarum vocum: & *Hydra*, substituisset monosyllabas, v. g. Lar, Grex, ascentisset ad Lanfianas varietates. Hic admonere cogor, ne me quoque contagio criminis corripiat, primam in *Thety* correptam non legi. Et succurrit opportunè Virgilianus ille, Georg. lib. 1. v. 31.

Tecū sibi generum *Thetys* emat omnibus undis.

Nam alia *Thetys*, oceani Regina, Nerei conjux; alia *Thetis*, nympa marina vilis, Peleo mortali nupta, Achillis parens, nec digna cui se Proteus sacret. Ea sanè corripitur:

Veſta eſt frenato cæula piſce *Thetis*.

Caterum Ricciolus Scaligerum imitari voluit, utriusque enim de Proteo Proteus est. Hujus autem iste:

Perfide ſperâſti divos te fallere Proteu.

De cujus variationibus infra probl. fin. Ne verò Germani inferiores viderentur, elaborandum sibi Harsdöfferus esse duxit, cujus delic. Math. P. 3. Sect. 1. prop. 14. distichon extat:

Ehr/ Kunst/ Geld/ Gut/ Lob/ Weib und Kind

Man hat/ sucht/ fehlt/ hofft/ und verschwind

Cujus 11. monosyllaba habent variationes 39916800. Tantum de Versibus. Quanquam autem & *Anagrammata* huc pertinent, quæ nihil sunt aliud, quàm Variationes utiles literarum  
 14 data orationis; nolumus tamen vulgi scrinia compilare. Unum è literaria re vel dissensu computantium quæri dignum est: quoties situs literarum in Alphabeto sit variabilis. Clav. Com. in Sphær. Joh. de Sacro Bosco cap. 1. pag. 36. 23. literarum linguæ latinæ dicit variationes esse 25852016738884976640000. cui nostra assentitur computatio. 24. literarum germanicæ linguæ variationes Laurembergius assignavit 620448397827051993. Erycius Puteanus dicto libello, 62044801733239439360000. At Henricus ab Etten: 620448593438860613360000. omnes justo pauciores. Numerus verus, ut in tabula manifestum est hic: 620448401733239439360000. Omnes in eo conveniunt, quod numeri initiales sint: 620448. Puteanæ computationis error non mentis sed calami vel typorum esse videtur, nihil aliud enim, quàm loco 7mo numerus 4. est omisus. (Aliud autem sunt variationes, aliud numerus

merus vocum ex datis literis componibilium. Quæ enim vox  
 23. literarum est? Imò quantacunque sit, inveniantur omnes  
 complexiones 23. rerum, in singulas ducantur variationes suæ  
 juxta probl. 2. num. 59. productum erit numerus omnium vo-  
 cum nullam literam repetitam habentium. At habentes re-  
 perire docebit problema 6.) Porro tantus hic numerus est, ut,  
 etsi totus globus terraqueus solidus circumquaque esset, & cui-  
 libet spatiolo homo insisteret, & quotannis, imò singulis horis  
 morerentur omnes surrogatis novis; summa omnium ab initio  
 mundi ad finem usque multum ab futura sit: ut ait Harsdörff.  
 d. 1. Hegiam Olynthium græcum dudum censuisse. His con-  
 templationibus cum nuper amicus quidam objiceret, ita sequi, 16  
 ut liber esse possit in quo omnia scripta scribēdaq; inveniantur:  
 Tum ego: & fateor, inquam, sed legenti grandi omnino fulcro  
 opus est, ac vereor ne orbem terrarum opprimat. Pulpitum  
 tamen commodius non inveneris cornibus animalis illius, quo  
 Muhamed in cælum vectus arcana rerum exploravit, quo-  
 rum magnitudinem & distantiam Alcorani oracula dudum  
 tradiderunt. Vocum omnium ex paucis literis orientium ex-  
 emplo ad declarandam originem rerum ex Atomis usus est ex 17  
 doctrina Democriti ipse Aristot. 1. de Gen. & Corr. text. 5.  
 & illustrius lib. 1. Metaph. c. 4. ubi ait ex Democrito; Atomos  
 differre σχημα id est Figura, uti literas A & N; θέσις id est  
 situ, uti literas: N & Z. si enim à latere aspicias altera inalte-  
 ram commutabitur; τάξις id est ordine v.g. Syllabæ AN, & NA.  
 Lucret. quoque lib. 2. ita canit:

Quin etiam refert nostris in versibus ipsis  
 Cum quib; (complexiones) & quali sint ordine (variatio sit)  
 quæque locata

Namque eadem cælum, mare, terras, flumina, Solem  
 Significant: eadem fruges, arbuta animantes:  
 Si non omnia sint, at multo maxima pars est  
 Consimilis; verùm positura discrepant hæc.

Sic



Sic ipsis in rebus item jam materiai  
Intervalla, viæ, connexus, pondera, plagæ,  
Concursus, motus, ordo, positura, figura  
Cum permutantur, mutari res quoque debent.

Et Lactant. Divin. Inst. lib. 3. c. 19. pag. m. 163. *Vario, inquit*  
(Epicurus) *ordine ac positione conveniunt atomi sicut literæ, quæ*  
*cum sint pauca, variè tamen collocata innumerabilia verba confici-*  
*unt.* Add. Pet. Gassend. Com. in lib. 10. Laërtii ed. Lugduni  
anno 1649. fol. 227. & Joh. Chrysost. Magnen. democrit. redi-  
vivo Disp. 2. de Atomis c. 4. prop. 32. p. 269. Denique ad hanc  
literarum transpositionem pertinet ludicrum illud docendi  
genus, cujus meminit Hieronymus ad Paulinam, tesserae usu  
literas syllabasque puerulis imprimens. Id Harsdörfferus ita  
ordinat Delic. Math. P. 2. Sect. 13. prop. 3. sunt 6. cubi, qui-  
libet cubus sex laterum est, eruntque inscribenda 36. hæc nempe:  
I. a. e. i. o. u. y. II. b. c. d. f. g. h. III. f. l. m. n. p. q. IV. r. s. t. e.  
v. x. V. v. j. s. r. d. o. VI. ff. k. sch. ch. s. Alphabetum au-  
tem lusus unius tesserae, syllabas (das Buchstaben) duarum  
docebit; inde paulatim voces orientur.

### Prob. V.

DATO NUMERO RERUM VARIATIONEM SITUS  
MERE RELATI SEU VICINITATIS  
INVENIRE.

Queratur Variatio situs absoluti, seu ordinis, de numero  
rerum unitate minori quam est datus, juxta probl. 4.  
quod invenietur in Tab. n. erit quæsitum. Ratio Solu-  
tionis manifesta est ex Schemate, quo rationem solutionis pro-  
blematis præcedentis dabamus. v. g. in variationibus vicini-  
tatis, variationes hæ: A b c d. B c d a. C d a b. D a b c. ha-  
bentur pro una, velut in circulo scripta. Et ita similiter de  
cæteris, omnes igitur illæ 24. variationes dividendæ sunt per  
numerus rerum, qui hoc loco est 4. prodibit variatio ordinis  
de

PROBL. V.

65

de numero rerum antecedenti, nempe 6. Finge tibi hypocautum rotundum in omnes 4. plagas januas habens, & in medio positam mensam; (quo casu quis sit locus honoratissimus disputat Schvventer, & pro janua orientem spectante decidit, è cujus regione collocandus sit honoratissimus hospes. Delic. Math. sect. VII. prop. 28.) atque ita hospitem situm variari cogita prioritatis posterioritatisque consideratione remota. Hic obiter aliquid de Circulo in demonstratione perfecta dicemus. Ejus cum omnes Propositiones sint convertibiles, prodibunt syllogismi sex, circuli tres. Ut esto demonstratio: I. O. rationale est docile. O. Homo est rationalis. E. O. homo est docilis. II. O. homo est docilis. O. rationale est homo. E. O. rationale est docile. 2. III. O. homo est rationalis. O. docile est homo. E. O. docile est rationale. IV. O. docile est rationale. O. homo est docilis. E. O. homo est rationalis. 3. V. O. homo est docilis. O. rationale est Homo. E. O. rationale est docile. VI. O. rationale est docile. O. homo est rationalis. E. O. homo est docilis.

Probl. VI.

DATO NUMERO RERUM VARIANDARUM, QUARUM ALIQUA VEL ALIQUÆ REPETUNTUR VARIATIONEM ORDINIS INVENIRE.

**N**umerentur res simplices & ex iisdem repetitis semper una tantum; Et ducantur in variationem numeri numero variationum dato unitate minoris; productum erit quesitum, v. g. sint sex: a. b. c. c. d. e. sunt simplices 4. + 1. (duo illa c. habentur pro 1.) f. 5. 120. (120 autem sunt variatio numeri antecedentis datum 6) f. 600. Ratio manifesta est, si quis intueatur schema 1. corruent enim omnes variationes quibus data res pro se ipsa ponitur. Usus nunc monstrabimus. Esto propositum: dato textu omnes melodias possibiles invenire. Id Harsdörfferus quoque Delic. Math. sect. 4. prop. 7. tentavit. Sed ille intextu 5. syllabarum



barum melodias possibiles non nisi 120 esse putat, solas variationes ordinis intuitus. At nobis necessarium videtur etiam complexiones adhibere, ut nunc apparebit. Sed altius ordiemur: Textus est vel simplex, vel compositus. Compositum  
 4 voco in lineas, *Reimzeiten* / distinctam. Et compositi textus variationem discemus melodiis simplicium in se continue ductis per probl. 3. Textus simplex vel excedit 6 syllabas, vel non excedit. Ea differentia propterea necessaria est, quia 6 sunt voces: Ut, Re, Mi, Fa, Sol, La. (ut omittam 7mam: Bi, quam addidit Eryc. Puteanus in Musathena). Si non excedit, aut sex syllabarum, aut minor est. Nos in exemplum de  
 5 Textu hexasyllabico ratiocinabimur, poterit harum rerum intelligens idem in quocunque prestare. Ceterum in omnibus plusquam hexasyllabice necesse est vocum repetitionem esse. Porro in textu hexasyllabico capita variationum sunt hæc:

- I. ut, re, mi, fa, sol, la. variatio ordinis est . . . 720.
- II. ut, ut, re, mi fa sol. Variatio ordinis est 720-120. f. 600. Non solum autem ut, sed & quælibet 6. vocum potest repeti 2. mahl E. 6<sup>o</sup> 600. f. 3600. Et reliquarum 5 vocum semper 5. mahl alia 4. possunt poni post ut ut; nempe: re mi fa sol. re mi fa la. re mi sol la. re fa sol la. mi fa sol la. seu 5 res habent 5 conjunctiones: 5<sup>o</sup> 3600. f. . . . 18000.
- III. ut ut re re mi fa. 480<sup>o</sup> 15. f. 7200. 6 f. . . . 43200
- IV. ut ut re re mi mi. 360<sup>o</sup> 20. f. . . . 7200
- V. ut ut ut re mi fa. 360<sup>o</sup> 6. f. 2160<sup>o</sup> 20. f. . . . 43200
- VI. ut ut ut re re mi. 360<sup>o</sup> 6. 5<sup>o</sup> 4. f. . . . 43200
- VII. ut ut ut re re re. 240<sup>o</sup> 15 f. . . . 3600
- VIII. ut ut ut ut re mi. 360<sup>o</sup> 6. 10<sup>o</sup> f. . . . 21600
- IX. ut ut ut ut re re. 240<sup>o</sup> 6. 5<sup>o</sup> f. . . . 7200

Summa 187920.

6 Quid verò si septimam vocem Puteani Bi, si pausas, si inæqualitatem celeritatis in notis, si alios characteres musicos adhibeamus.

beamus computationi; si ad Textus plurimum syllabarū quā-  
 6. si ad compositos progrediamur, quantum erit mare melo-  
 diarum, quarum plerūq; aliquo casu utiles esse possint? Ad-  
 monet nos vicinitas rerum posse cujuslibet generis carminum  
 7. possibiles species seu flexus, & quasi Melodias inveniri, quæ ne-  
 scio an cuiquam hactenus vel tentare in mentem venerit.  
 Age in Hexametro conemur. Cum hexametro sex sint pedes,  
 8. in cæteris quidem dactylus spondylusque promiscuè habitare  
 possunt, at penultimus non nisi dactylo, ultimus spondæo aut  
 trochæo gaudet. Quod igitur 4 priores attinet, erunt vel meri  
 dactyli, 1. vel meri spondæi, 1. vel tres dactyli unus spondæus,  
 vel contra: 2. vel 2. dactyli 2. spondæi, 1. & ubiq; variatio fi-  
 tus 12. 2 + 1. f. 3. 12. f. 36. + 1 + 1. f. 38. In singulis autem his ge-  
 neribus ultim⁹ versus vel spondæus vel trochæus est 2. 38 f. 76.  
 Tot sunt genera hexametri si tantū metrum species. Ut ta-  
 9. ceam varietates quæ ex vocibus veniunt, v.g. quod vel ex mo-  
 nosyllabis vel dissyllabis &c. vel his inter se mixtis constat;  
 quod vox modo cum pede finitur, modò facit cæsura camq;  
 varii generis; quod crebræ intercedunt elisiones aut aliquæ  
 aut nullæ. Cæterum & multitudine literarum hexametri dif-  
 ferunt, quam in rem extat carmen Publilii Porphyrii Optatiani  
 10. (quem male cum Porphyrio Græco, philosopho, Christiano-  
 rum hoste, Cæsar Baronius confudit) ad Constantinum Magnū  
 26. versibus heroicis constans, quorum primus est 25. litera-  
 rum, cæteri continuè una litera crescunt, usque ad 26. tum qui  
 habet 50. ita omnes organi Musici speciem exprimunt. Me-  
 minere Hieron. ad Paulinam. Firmicus in myth. Rab. Maurus,  
 Beda de re metrica. Edidit Velferus ex Bibliotheca sua Augu-  
 11. stus cum figuris An. 1591. Adde de eo Eryc. Puteanū in Thaum.  
 Pietatis lit. N. qui ait hoc carmine revocari ab exilio meruisse;  
 Gerh. Joh. Vossum syntag. de Poët. Latinis v. Optatianus, item  
 de Historicis Græcis, l. 16. Casp. Barthium Commentariolo de  
 Latina Lingua, & Aug. Buchnerum Notis in Hymnum Venantii  
 Fortunati, (qui vulgò Optatio ascribitur) de Resurrect. ad  
 v. 29. pag. 27. Qui observat Hexametros fistulis, Versum per-  
 12. K 2 me-



medium ductum: *Augusto victore*, &c. regula organi, jambos anacreonticos dimetros omnes 18. literarum, epitonis respondere. Versus ipsos quia ubiq; obui non sunt expressimus

AUGUSTO VICTORE JUVAT RATA REDDERE VOTA.

25 Os i di viso Metiri Limiteclio  
 26 Una Lege Sui Uno Manantia Fonte  
 27 Aonic Versus Heroi Jure Manente  
 28 Ausuro Donet Metri Felicia Texta  
 29 Augeri Longo Patiens Exordia Fine  
 30 Exiguo Curfu Parvo Crescentia Motu  
 31 Ultima Postremo Donec Vestigia Tota  
 32 Ascensus Jugi Cumulato Limite Cludat  
 33 Uno Bis Spatio Versus Elementa Prioris  
 34 Dinumeras Coges Aequali Lege Retenta  
 35 Parva Nimis Logis Et Visu Diffona Multum  
 36 Tempore Sub Parili Metri Rationibus Idem  
 37 Dimidiu Numero Musis Tamæ Aequipa; atem  
 38 Haec Erit In Varios Species Aptissima Cantus  
 39 Perque Modos Gradibus Surget Fecunda Sonoris  
 40 Aere Cavo Et Tereti Calamis Crescentibus Aucta  
 41 Quis Bene Suppositis Quadratis Ordine Plectris  
 42 Artificis Manus Innumeros Claudatque Aperitque  
 43 Spirameta Probans Placitis Bene Consona Rhythmis  
 44 Sub Quibus Unda Latens Properantibus Incita Ventis  
 45 Quas Vicibus Crebris Juvenū Labor Haud Sibi Discors  
 46 Hinc Atque Hinc Anima eq; Agitant Augetq; Reluctans  
 47 Compositū ad Numeros Propriumq; Ad Carmina Praestat  
 48 Quodq; Queat Minimum Ad motū Intremefacta Frequenter  
 49 Plectra Ad aperta Sequi Aut Placitos Bene Claudere Cantus  
 50 Jamque Metro Et Rhythmis Praestringere Quicquid ubique Est.

Ex quibus multa circa scripturam Veterum observari possunt in primis Diphthongum æ duabus literis expimi solitam; qui tamen mos non est cur rationem vincat, unius enim soni una litera esse debet. Sed de hoc Optatiano vel propterea fusius diximus, ut infra dicenda præoccuparemus; ubi versus Proteos ab eo compositos allegabimus.

Prob.

DATO CAPITIS VARIATIONES REPERIRE.

25 Post martios labores,  
26 Et Cæsarum parantes  
27 Virtutibus, per orbem  
28 Tot laureas virentes,  
29 Et Principis trophæa;  
30 Felicibus triumphis  
31 Exultat omnis ætas,  
32 Urbesque flore grato,  
33 Et frondibus decoris  
34 Totis virent plateis,  
35 Hinc ordo veste clara  
36 In purpuris honorum  
37 Fausito precantur ore,  
38 Feruntq; dona læti.  
39 Jam Roma culmen orbis  
40 Dat munera & coronas  
41 Auro ferens corulcas  
42 Victorias triumphis,  
43 Votaq; jam theatris  
44 Redduntur & Choræis.  
45 Me fors iniqua lætis  
46 Solemnibus remotum  
47 Vix hæc sonare sivit  
48 Tot vota fronte Phœbi,  
49 Versuque comita solo,  
50 Augusta rite seclis.

constat x. re habente homogencam, productum A multiplicetur numero homogencarum æquod in illo capite ponibilium, & factus erit quæsitum. Si verò caput constat pluribus rebus quæritur variatio earum inter se, (et si sint discontiguæ seu res extrinsecæ interponantur) per probl 4. ea ducatur in productum A, quodq; ita producitur dicemus B. Jam si res capitis nullam habet homogencam extra caput, productum B erit quæsitum. Si

Hoc in Complexionibus sol-  
vimus supra. De situs varia-  
tionibus nunc: Sunt autem di-  
versi casus. Caput enim Varia-  
tionis hujus aut constat una re,  
aut pluribus: si una, ea vel mo-  
nadica est, vel dantur inter Res  
(variandas) alia aut aliæ ipsi  
homogencæ. Sin pluribus con-  
stat, tum vel intra caput dantur  
invicem homogencæ vel non,  
item extrinsecæ quædam intrin-  
secis homogencæ sunt vel non.  
Primum igitur capite variatio-  
nis fixo manente numerentur  
res extrinsecæ; & quæritur vari-  
atio earum inter se & si sint di-  
scontiguæ seu caput inter eas po-  
natur) præciso capite, per probl  
4. productum vocetur A. Si ca-  
put multiplicabile non est, seu  
neque pluribus rebus constat, &  
una ejus res non habet homog-  
neam, productum A erit quæsitum.  
Sin caput est multiplicabile, &  
res

K 3

res



res capitis habet homogeneam tantum extra caput, non vero intra, productum B. multiplicetur numero rerum homogenearum, & si saepius sunt homogeneae, factus ex numero homogenearum priorum multiplicetur numero homogenearum posteriorum continuè, & factus erit *quaesitum*. Sin res capitis habet homogeneam intra caput & extra, numerentur primò res homogeneae intrinsecæ & extrinsecæ simul, & supponantur pro Numero complicando; deinde res datæ homogeneae tantum intra caput supponantur pro exponente. Dato igitur numero & exponente quaratur complexio per probl. I. & si saepius contingat homogeneitas, ducantur complexiones in se invicem continuè. Complexio vel factus ex complexionibus ducatur in productum B. Et factus erit *quaesitum*. Hoc problema casuum multitudo operosissimum efficit, ejusq; nobis solutio multo & labore & tempore constitit. Sed aliter sequentia problemata ex artis principiis nemo solvet. In illis igitur usus hujus apparebit.

## Prob. VIII.

VARIATIONES ALTERI DATO CAPITI COMMUNES REPERIRE.

Utrumque caput ponatur in eandem Variationem quasi esset unum caput compositum (et si interdum res capitis compositi sint discontiguæ) & indagentur variationes unius capitis compositi per probl. IO. *productum erit quaesitum*.

## Prob. IX.

CAPITA VARIATIONES COMMUNES HABENTIA REPERIRE.

SI plura capita in variatione ordinis in eundem locum incidunt vel ex toto vel ex parte, non habent variationes communes. 2. Si eadem res monadica in plura capita incidit, ea non habent variationes communes. Cætera omnia habent variationes communes.

Prob. X.

Prob. X.

71

CAPITA VARIATIONUM UTILIUM AUT  
INUTILIUM REPERIRE.

**C**apita in universum reperire expeditum est. Nam quælibet res <sup>10</sup>  
per se, aut in quocunque loco per se, aut cum quacunque  
alia aliisve, quocunque item loco cum alia aliisve, breviter  
omnis complexio aut variatio proposita minor & earundem  
rerum, seu quæ tota in altera continetur est caput. Metho-  
dus autem in disponendis capitibus utilis, ut à minoribus ad  
maiora progrediamur, quando v. g. propositum nobis est omnes  
variationes oculariter proponere, quod Drexelius loco citato  
Puteanus & Kleppsius & Reiner, citandis facitârunt. Caterum <sup>11</sup>  
*ut Capita utilia vel inutilia reperiantur*, adhibenda disciplina est  
ad quam res varianda, aut totum ex iis compositum pertinet.  
Regulæ ejus inutilia quidem elident, utilia verò relinquent.  
Ibi videndum quæ cum quibus & quo loco conjungi non pos-  
sint, item quæ simpliciter quo loco poni non possint v. g. pri-  
mo, tertio, &c. In primis autem primo & ultimo. Deinde  
videndum quæ res potissimum causa sit animalis (v. g. in ver-  
bis hexametris protæis syllabæ breves) Ea ducenda est per  
omne cæteras, omnia item loca, si quando autem de pluribus i-  
dem judicium est, satis erit in uno tentasse.

Prob. XI.

VARIATIONES INUTILES REPERIRE.

**D**ux sunt viz (1.) per probl. 12. hoc modo: inventæ summa <sup>12</sup>  
variationum utilium & inutilium per probl. 4. subtrahatur  
summa utilium per probl. 12. viam secundam; Residuum erit  
quæsitum (2.) absolute hoc modo: Inveniantur capita varia-  
tionum inutilium per probl. 10. quarantur singulorum capitum  
variationes per probl. 7. si quæ capita communes habent va-  
riationes per probl. 9. numerus earum inveniatur per probl. 8.  
& in uno solum capitum variationes Communes habentium  
relinquatur, de cæterorum variationibus subtrahatur; aut si  
hunc laborem subtrahendi subterfugere velis, initio statim ca-  
pita



PROBL. IXI.

- 72  
 „pita quàm maximè composita pone, conf. probl. 8. Aggre-  
 „gatum omnium variationum de omnibus complexionibus,  
 „subtrahis subtrahendis, erit *quasitum*.

Probl. XII.

VARIATIONES UTILES REPERIRE.

- 13 **S**olutio est ut in proximè antecedenti, si hæc saltem mutes,  
 in via 1. loco problem. 12. pone 11. &c. & subtrahatur sum-  
 ma inutilium per probl. 11. viam secundam. In via 2. inveni-  
 antur capita variationū utilium? cætera ut in probl. proximo.

*Ufus Problem. 7. 8. 9. 10. 11. 12.*

- 14 Si cui hæc problemata aut obvia aut inutilia videntur, cum ad  
 praxin superiorum descenderit aliud dicet. Rarissimè enim  
 vel natura rerum vel decus patitur omnes variationes possibi-  
 les, utiles esse. Cujus specimen in argumentò minùs fortasse  
 fructuoso, in exemplum tamen maximè illustri daturi sumus.  
 15 Diximus supra *Proteos* *versus* esse purè proteos, id est in quibus  
 pleræque variationes possibiles utiles sunt, ii nimirum qui toti  
 propemodum monosyllabis constant; vel *mixtos*, in quibus  
 plurimæ incidunt inutiles, quales sunt qui polysyllaba, eaque  
 16 breviora continet. In hoc genere inter veteres, qui mihi notus  
 sit tentavit tale quiddam idem ille de quo probl. 6. Publilius  
 Porphyrius Optatianus. Et Erycius Puteanus Thaummat. Piet.  
 lit. N. pag. 92. ex aliis ejus de Constantino versibus hos refert:  
 Quem divus genuit Constantius Imperator  
 Aurea Romanis propagans secula nato.  
 Ex illis primus est Torpalus, vocib9 continuè syllaba crescen-  
 tibus constans; alter est Proteus sexi formis, si ita loqui fas est.

Aurea Romanis propagans secula nato  
 Aurea propagans Romanis secula nato  
 Secula Romanis propagans aurea nato  
 Secula propagans Romanis aurea nato  
 Propagans Romanis aurea secula nato  
 Romanis propagans aurea secula nato.

Verùm

Verùm plures habet primus ille Virgilianus:

Tityre tu patulæ recubans sub tegmine fagi  
quem usus propemodum in jocum vertit. Ejus variationes  
sunt hæ: pro *tu sub* 2. pro *patulæ recubans* 2. & *Tityre* jam initio,  
ut nunc; jam *tegmine* initio: jam *Tityre tegmine* fine; jam *tegmine*  
*Tityre*, fine. 4. 2. 2. f. 16. Verùm in Porphyrianæis non sin-  
guli Protei, sed omnes, neque unus versus sed carmen totum  
talibus plenum admirandum est. Ejusmodi versus compo-  
situro danda opera, ut voces consonis aut incipiant, aut fini-  
ant. Alter qui & nomen Protei indidit, est Jul. Cæs. Scaliger. 18  
vir si ingenii ferocia absit, planè incomparabilis, Poët. lib. 2. c.  
30. pag. 185. is hunc composuit, formarum, ut ipse dicit, in-  
numerabilium, ut nos 64:

Perfide sperâsti divos te fallere Proteu.

Plures non esse facile inveniet, qui vestigia hujus nostræ com-  
putationis leget. Pro *Perfide fallere* 2. 2. pro *Proteus divos* 2. 2.  
2. f. 4. *Sperâsti divos te*, habet variationes, 6. 2. 4. f. 24. *Divos*  
*perfide* Te sperâsti, habet Var. 2. *Divos* Te sperâsti *perfide*, habet, 6.  
2. 2. f. 10. 2. 4. f. 40. 2. 4. f. 64. observavimus ex Virgilio. æquè,  
imò plus variabilem, Aen. lib. 1. v. 282. *Queis* (pro: His) ego  
nec metas rerum nec tempora pono. Nam *perfide* una vox est;  
*queis* ego in duas discerpi potest. Venio ad ingeniosum illum 10  
Bernhardi Bauhusii Jesuitæ Lovaniensis, qui inter Epigram-  
mata ejus extat; utque superior, v. probl. 4. de Christo, ita hæc  
de Maria est:

Tot tibi sunt dotes virgo, quot fidera cælo.

Dignum hunc peculiari opera esse duxit vir doctissimus Ery-  
cius Puteanus libello, quem *Thaumata Pietatis* inscripsit; edito  
Antverpiæ anno 1617. forma 4ta. ejusque variationes utiles  
omnes enumerat à pag. 3. usque ad 50. inclusive quas autor,  
etsi longius porrigantur, intra cancellos numeri 1022. conti-  
nuit. tum quod totidem vulgò stellas numerant Astronomi,  
ipsius autem institutum est ostendere dotes non esse pauciores  
quàm stellæ sunt; tum quod nimia propemodum cura omnes  
illos evitavit, qui dicere videntur, tot fidera cælo, quot Mariæ  
L dotes



dotes esse, nam Mariae dotes esse multo plures. Eas igitur variationes si assumsisset, (v. g. Quot tibi sunt dotes virgo, tot sidera caelo) totidem, nempe 1022. alios versus ponendo *tot* pro *quot*, & contra, emeruros fuisse manifestum est. Hoc vero etiam in praefatione Puteanus annotat pag. 12. interdum non sidera tantum, sed & dotes caelo adherere, ut coelestes esse intelligamus, v. g.

Tot tibi sunt caelo dotes, quot sidera virgo.

Præterea ad variationem multum facit, quod ultima in *Virgo*, & *tibi* ambigui quasi census & corripit & produci patiuntur, quod artificium quoque infra in Dauniano illo singulari observabimus. Meminit porro Thaumatum suorum & Protei Bauhusiani aliquoties Puteanus in apparatus Epistolarum cent. I. ep. 49. & 57. ad Gisbertum Bauhusium Bernardi Patrem; add. & ep. 51. 52. 53. 56. ibid. Editionem autem harum Epistolarum habeo in 12. Amstelodami anno 1647. nam in editione epistolarum in 4to quia jam anno 1612. prodiit, frustra quæres. Cæterum Joh. Bapt. Ricciol. Almag. nov. P. I. lib. 6. c. 6. schol. 1. f. 413. peccato *per quosdam* Versus Bauhusiani Puteanum autorem prædicavit his verbis: *quoniam vero vetus erat opinio à Ptolemao usque propagata, stellas omnes esse 1022. Erycius Puteanus pietatis & ingenii sui monumentum posteris reliquit, illo artificiosissimo carmine, Tot tibi, &c.* qui tamen non autor sed commentator, commendatorque est. Denique similem prorsus versum in Ovidio, levissima mutatione observavimus hunc, Metam. XII. fab. 7. v. 594:

Det mihi se, faxo triplici quid cuspide possim

Sentiat &c. Is talis fiet:

Det mihi se faxo trina quid cuspide possim.

23 Nam etiam ultima in mihi & faxo anceps est. Extat in eodem genere Georg. KleppisI nostratis Poëtæ laureati versus hic:

Dant tria jam Dresdæ, ceu sol dat, lumina lucem.

cujus variationes peculiari libro enumeravit 1617: occasione dedere tres soles qui anno 1617. in caelo fulgere, quo tempore Dresdæ convenerant tres soles terrestres ex Austriaca domo: Matthias Imperator Ferdinandus Rex Bohemiæ, & Maximilia-

nus

us Archidux, supremus ordinis Teutonici Magister. Libellum illis dedicatum titulo Protei Poëtici eodem anno edidit, quem variationum numerus signat. Omnino verò plures sunt<sup>24</sup> variationes quàm 167. quod ipse tacitè confitetur autor dum in finè inter Errata ita se præmunit: fieri potuisse, ut in tanta multitudine aliquem bis posueris, supplendis igitur lacunis novos aliquot ponit, quos certus sit nondum habuisse. Nos ut aliquam praxin proximorum problematum exhibeamus, Variationes omnes utiles computabimus. Id sic fiet, si inveniemus omnes inutiles. Capita variationum expressimus notis quantitatis, sic tamen ut pro pluribus transpositis unum assumeremus, v. g. — —. —. —. 0 0. etiam continet hoc: — —. 0 0 &c. Punctis designamus & includimus unam vocem.

Summa Omnium variationum utilium & inutilium 362880 25

Catalogus Variationum inutilium: \_\_\_\_\_

1.	c c . v. g. tria dant jam dresdæ ceu sol dat lu-	
	mina lucem.	40320
2.	i i i . c c . dresda tria dant jam ceu sol &c.	10080
3.	i i i . c c c . dant jam tria	14400
4.	i i i . i i . c c c . dresda dant jam tria.	28800
5.	i i i . i i i . c c c . dresda lucem tria.	1440
6.	i i i . i i i . c c c . dant jam ceu sol tria.	2880
7.	i i i . i i i . i i . c c . dresda lucem ceu sol tria.	28800
8.	i i i . i i i . i i i . c c . dresda dant jã ceu sol tria.	7200
9.	i i i . i i i . i i i . i i . c c . dresda lucem dant jam	
	ceu sol tria	7200
10.	in fine c c . v. g. tria.	40320.26
	Summa Variationum ob vocem Tria inutilium, quæ	
	exacte constituit dimidium sumæ Variatio-	
	num possibilium.	181440
11.	ab initio: i i i . i i . c c . dant lumina.	18000
12.	i i i . i i i . c c c . dant dresda lumina.	9600
	L 2	13. —





Summa Var. inut. ob complic. tria & Lumenta illo prapósito 22800

59870

52900

181440

Summa summarum Var. inut. 327010

subtrahatur de summa Universalis 362880

Remanet:

Summa utilium Variationum versus KleppisI admissis 45870 29

spondaicis. Spondaicos reliquimus ne laborem computandi augeremus, quot tamen inter omnes variationes utiles & inutiles existant spondaici, sic invenio.

1. si in fine ponitur	• • • • • v. g. dant lucem	100800
2.	• • • • • v. g. dresda lucem	10080
3.	• • • • • v. g. dant cen sol	43200

Summa omnium spondaicorum util. & inut. 154080

Extat præterea versus nobilissimi herois Caroli à Goldstein: 30

Ars non est tales bene structos scribere versus, in arte sibi neganda artificiosus, qui 1644. variationes continere dicitur. Emulatione horum, KleppisI in primis, prodiit Henr. Reimerus Lüneburgensis, Scholæ Patriæ ad D. Johannis Collega Proteo instructus tali:

Da ple Chrifte Vrbi bona paX sit teMpore nostro. qui idem annum 1619. quo omnes ejus variationes undè libello in 12. Hamburgi edito, inclusi prodierant, continet. Laboriosissimus quoque Damnius, vir in omni genere poematum exercitatus, nec hoc quidem intentatum voluit à se relinquere. Nihil de ejus copia dicam, qua idem termillies aliter carmine dixit (hic enim non alia verba, sed eorundem verborum alius ordo esse debet) quod in hac sententia: fiat justitia aut pereat mundus, Vertumno poetico Cygneæ anno 1646. 8. edito præstitit. Hoc saltem adverto, quod & auctori annotatum, in Milenario 1. num. 219. & 220. versus Proteos esse. Hi sunt igitur:

L 3

V. 219.



v. 219. Aut absint vis, fraus, ac ius ades, aut cadat æther.

v. 220. Vis, fraus, ius absint, æquum gerat, aut ruat orbis.

- 32 Nacti verò nuper sumus, ipso communicante, alium ejus ver-  
sum invento sanè publicè legi digno, quem meritiò *plus quam*  
*Protea* dicas, neque enim in idem tantum, sed alia plurima car-  
minis genera convertitur. Verba enim hæc: *O alma* (sc. Deg)  
*maetus Petrus* (sponsus) *fit lucro duplo*: variè transposita dant Al-  
caicos 8. Phaleucios 8. sapphicos 14. Archilochios 42. in qui-  
bus omnibus intercedit elisio. At verò sine elisione facit pen-  
tametros 32. Jambicos senarios tantum, 20. Scazontes tan-  
tum, 22. Scazontes & Jambos simul 44. (& ita Jambos omnes  
64. Scazontes omnes 66.) si syllabam addas fit Hexameter,  
v. g.

Fac duplo Petrus lucro fit maetus, ô alme!

- 33 variabilis versibus 480. Cæterum artificii magna pars in eo  
consistit, quòd plurimæ syllabæ, ut prima in duplo, petrus, lu-  
cro, sunt ancipites. Elisio autem efficit ut eadem verba, diver-  
sa genera carminis syllabis se excedentia, efficiant. Alium  
jam antè anno 1655. dederat, sed variationum partiozem, nem-  
pe Alcaicum hunc:

Faustum alma sponsis da Trias ô torum!

convertibilem in Phaleucios 4. Sapphicos 5. Pentametros 8,  
Archilochios 8. Jambicos senarios 14. Scazontes 16.

- 34 Sed jam tempus equum spumantia solvere colla.  
Si quis tamen prolixitatem nostram damnat, is vereor; ne cum  
ad praxin ventum erit, idem versa fortuna de bre-  
vitate conqueratur.

F I N I S.

## Errata difficiliora.

**I**n synopsi pag. altera lin. 26. dele: (*Virgilii casualia*) semel. In demon-  
stratione Existentiæ DEI. p. altera lin. 4. pro *tantum* l. *totum*. lin. 27. in-  
ter: *DEUS*, & : q. e. d. pone punctum. lin. 30. pro 3. l. 13. In ipso tractatu  
pag. 1. lin. 12. pro: *signat* l. *signato*. pag. 2. lin. 14. pro *Anayfs* l. *Analysis*. p. 4  
lin. 4. inter: *diversis*, & : *invicem* pone: 15. pag. 8. lin. 12. pro *muneris* l. *nu-*  
*merus*. lin. 26. pro *particulari* l. *particulares*. pro *doto* l. *dato*. pag. 9. lin. pe-  
nult. pro *diseptione* l. *discriptione*. pag. 10. lin. 7. pro *differantur* l. *discer-*  
*pantur*. pag. 11. lin. 22. inter: *quas*, & : *esse* pone 4. pag. 15. lin. 17. inter:  
*modorum*, & : *Hospiniano* pone: punctum dele *quia*. p. 19. lin. penult. pro *Id*  
quod tertio loco ponitur l. *u*. p. 20. lin. 21. dele: *de*. lin. 23. pro *quas* l. *quos*.  
pag. 24. lin. 23. pro *cujus* l. *hujus*. pag. 26. lin. 21. pro *countium* l. *coeuntium*.  
pag. 27. lin. 26. pro *judciis* l. *judiciis*. pag. 30. lin. 16. loco Commatis secun-  
di pone: C. lin. 23 in fine adijce: (*Sed vel unus, Monarchia; vel plures,*  
*Oligarchia Polyarchica.*) p. 31. lin. 22. pro *quod* l. *quot*. p. 32. lin. 6. pro  
*erequitur* l. *exequitur*. pag. 33. lin. 2. inter: 24. & 24. pone: 1. lin. 13. pro  
*prædialis renatus* l. *prædicatus relatus*. lin. 24. pro *denite* l. *denig.* pag. 34. lin. 8  
pro *Exicureæ* l. *Epicureæ*. pag. 35. lin. 17 pro *severe spectus* l. *sive respectus*. lin.  
31. pro *sunto* l. *sunto*. pag. 37. lin. ult. dele: (3) ubi nunc est, & idem inter-  
fere potius voci: *comzationes*, statim post: 2. pag. 39. lin. 3. pro *vicinus*  
l. *vicibus*. pag. 44. lin. 12. & 13. dele notas parentheses. & lin. 13. post *le-*  
*xica* pone: *ubi voces*. pag. 46. lin. 17. pro *notarum* l. *rotarum*. pag. 47. lin.  
19. pro *calores* l. *colores*. pag. 49. lin. 2. pro *e democratia* l. *e democratia*. lin.  
4. pro *a e posteriori* l. *a e*. lin. 9. pro *in* l. *fin*. pag. 50. pro *inculteret* l. *in-*  
*cuteret*. lin. 12. pro *cognitiones* l. *cognationes*. pag. 58. in ipso Schemate:  
*Suppropatruus* 4. 2 transfer in eum locum, ubi est: *Propatruus* 4. 1 & con-  
tra hoc in locum illius. pag. 56. lin. 21. pro *avo* l. *avus*. pag. 58. lin. 25. pro  
*vil. in*. pag. 61. lin. 19. pro *usum fasciculum* l. *unum fasciculum*. pag. 68. lin. 6.  
pro *Aonie* l. *Aonio*. pag. 70. lin. 2. pro *produitum* l. *productum*. pag. 71.  
lin. 18. pro *animalie* l. *anomalie*. lin. 24. pro  
*inventa* l. *inventæ*.



